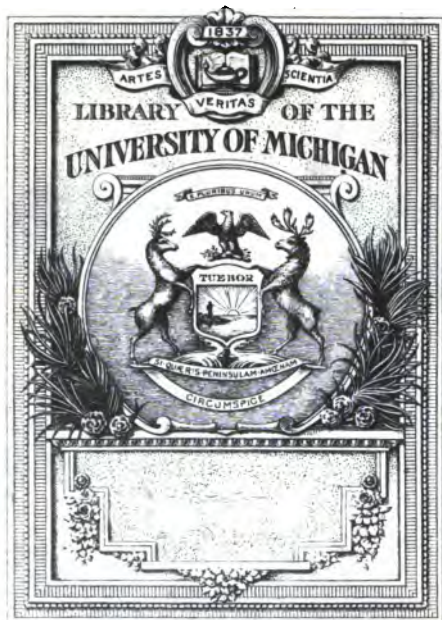

1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
SI QUÆRIS PENINSULAM AMŒNAM
CIRCUMSPICE



BREVE COMPENDIO
DI TVTTE LE REGOLE
DELL' ARITMETICA
PRATICA

Aggiuntoui nuoue osseruationi, con tutte le Regole

DELLA GEOMETRIA
PRATICA.

Necessario à qualunque desidera d'apprendere presto li veri modi di Conteggiare, e Misurare;

Cauati da più Celebri Autori, che sin' hora habbiano scritto.

FATICA

DI D. GIACOMO VENTVROLI

SACERDOTE BOLOGNESE,

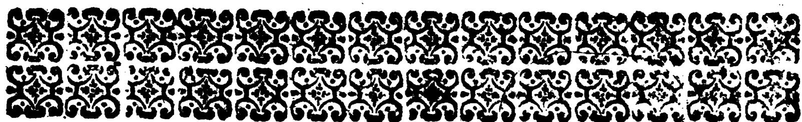
Già Maestro delle medesime nelle Scuole Pie di Bologna, & hora Vicario, & Arciprete della Pieue di S. GIO. BATTISTA del Castello, e Commune di Minerbio, Giurisdizione, & Ius-Patronato de gl' Illustriss. Sig. CONTI ISOLANI.

Seconda Impressione.

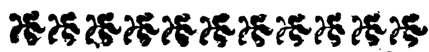
DEDICATO ALL' ILLVSTRISS. SIG.

SILVIO BONDI.

In Bologna, per Gioseffo Longhi, 1681. *Con licenza de' Superiori.*



ILLVSTRISSIMO SIGNORE.





ONO così degne della luce del Mondo l'Opere tutte del Sig. D. Giacomo Venturoli, che il non concedergliela è vn defraudare il merito, & offendere il giusto: Io, che hò sempre hauuto tanto di conoscenza per quest'atto di giustizia, quanto di desiderio per effettuarlo, hò determinato di sodisfare al mio genio, & prouedere all'vtile altrui con dare alle Stampe i precetti dell'Aritmetica, e della Geometria di questo eminente Maestro, e perche m'è assai ben noto quanto sia l'osseruanza, ch'Ella hà sem-

pre professato ad vn tanto Soggetto, hò giudicato non douerle meglio appoggiare, che al patrocinio di lei; sperando, che, e sia per esser caro all'Autore il veder dedicati sì bei parti del suo Ingegno ad vn'Amico sì affettionato come Ella se gli professa, ne debba riuscire fuori di aggradimento benigno appresso di lei questo mio riuerente ardire, nato dal vedere qual sia il Genio, che hà verso queste belle Arti liberali, e quanto il possesso, che tiene delle medesime. Piacciale, che diuoto la prego, di confirmare questi miei Sentimenti con accettare humanissimamente in vn sol Libro il mio humilissimo ossequio, che à me non restando altro da bramare, che l'honore della stimatissima sua grazia; prendo l'ardire di sottoscriuermi

Di V. S. Illustriss.

Bologna li 30. Ottobre 1681.

Humiliss. e Deuotiss. Seru. Obligatiss.

Petronio Ruinetti.

LO STAMPATORE
A chi Legge.

ECcoti in publico, ò discreto Lettore, la seconda impressione del Compendio, e la quinta del Dialogo Aritmerico, con la nuoua aggiunta della Geometria pratica del Venturoli; deuo però auertirti d'alcune cose: Primo, che se nel Dialogo trouarai ridette alcune di quelle regole, che sono nel Compendio; ciò prouiene perche l'Autore diede alle Stampe queste due Opere separatamente, mà io, acciò possi godere d'ambi due, te le presento vnite. Secondo, che se nelle Figure Geometriche trouerai molte di esse mancanti di qualche lettera, ò di quella proportione, che si ricerca, ne dij la colpa all' absenza del medesimo Autore, che non gl' hà permesso d'assistere à quelli, che l'hanno copiate, & intagliate; e se bene da te solo col tuo giuditio n'hauresti potuto fare la correttione ad ogni modo per tua maggior facilità ne trouarai quì anessa vna Tauola. E finalmente deuo assicurarti, che l'intentione dell'Autore nel trattato di Geometria pratica, è stata solo di parlare praticamente, & instruire vn pratico Agrimensore, e non già di parlare sempre in tutto rigore Matematico,

massime, in alcune delle regole date, per formare le Figure equilatere dentro vn Circolo, perche il pratico, che per lo più si serue d'instrumenti materiali, non cura certe minutie, & insensibilità Fisiche, delle quali il Matematico, che considera solo le cose in astratto, tiene gran conto. Gradisci dunque il desiderio, che tengo di procurare il tuo vtile, e ricordati che è attione d'vn'Animo nobile, e Christiano il compatire gl'altrui diffetti; e viui felice.



Vi

Vidit D. Ioannes Chrysostomus Vicecomes Clericus Regularis Sancti Pauli, Pœnitentiarius, pro Eminentiss. ac Reuerendiss. D.D. Hieronymo Cardinali Boncompagno Archiepisco Bononiæ, & Principe.

Imprimi potest

Siluester Bonfiliolus S. Inquisitionis Bonon. Reuisor.

Imprimatur

Inquisitor Bononiæ.

DeFSig.

Del Sig. D. Gio. Battiſta Torri Rettore di S. Vitale di Granaruolo.

ALL' AVTTORE DEL LIBRO,

Loda la di lui Penna.

PEnna, che i varij, e ſtabili Elementi
Di Numeri, e Miſure, e Linee iſueli;
Ben frà il giro immortal de' ſommi Cieli
Occulata ti moſtri à i lampi ardenti

Tù de gl' occulti, e nobili portenti
I celati miſteri à noi riueli,
Onde del tuo valor gl' antri fedeli
Suonano, e forma in Pindo Eco i concenti.

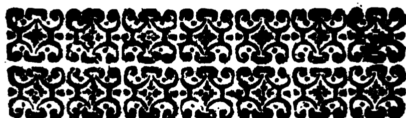
Tù dell'Aquile figlia, à gl' orbi intorno
Voli, e ſin là doue di regia luce
Il Monarca del giorno hà il Trono adorno.

Quindi ſtupor non è s' hoggi riluce
Il volo tuo ſin delle Stelle à ſcorno,
Se quanto è il giro, e le Miſure adduce.

Dello

Dello Stesso.

ALL' AUTTORE DEL LIBRO.



QVei Numeri, e Misure, e giusti Pondi,
Co' i quai l' Orbe creò Fabbro Diuino,
Dell' alto intender vostro, e peregrino
Son raggi serenissimi, e fecondi.

E perche gloria in voi maggior ridondi
(Per cui reso diuoto hoggi v' inchino)
V' elegge il vostro amabile destino,
Degno soggetto à misurar più Mondi.

Quindi vostra Virtute ogni Emisfero
Passa sì come trapassar pur suole
Del Pianeta maggiore il lume altero.

Onde dell' Orbe misurar la mole,
Delle Stelle varcar l' alto sentiero
E' vostro il don, fatto del Mondo vn sole.



TAVOLA

De gl'errori scorsi nell'intagliar le Figure.

Fig. 2. LI suoi lati deuono essere eguali à quelli della Figura 1.

Fig. 4. Doue le due circonferenze s'intersecano nella parte superiore, manca la lettera C. Appresso la circonferenza fatta sul centro B, manca la lettera D. Et alla circonferenza fatta sul centro A, manca la lettera E.

Di più il lato C A deue essere eguale alla linea A della Fig. 3. & il lato A B, alla linea B della medesima Fig. 3.

Fig. 5. Li suoi lati deuono essere eguali à quelli della Figura 4. (corretti però come s'è detto.)

Fig. 7. Li suoi lati deuono essere eguali alle trè linee proposte nella Figura 6, cioè il lato AB, alla linea A; il lato CB, alla linea B, & il lato AC alla linea C.

Fig. 8. Deue hauere li lati eguali à quelli della Fig. 7. (corretti però) E di più vi manca la lettera C, al vertice, cioè frà le lettere F E.

Fig. 9. Doue la linea A F, interseca la circonferenza H C B, manca la lettera G.

Fig. 32. Nella parte inferiore, la lettera sopra il C è vn' E, e deue essere vn F.

Fig. 43. Vi mancano li Diametri A L, & D E.

Fig. 75. La base I K deue essere eguale alla D F della Fig. 74. Et il lato H I deue essere eguale ad vn lato della Fig. 73.

Fig. 80. Ogn'vno de suoi lati deu'essere eguale alla linea D I della Figura 78.

Fig. 81. Nel mezzo della linea A E manca la lettera F.

Fig. 83. In suo luogo vedi la Fig. 140.

Fig. 88. Il Diametro B F deue essere eguale ad vn lato della Fig. 86. Di più la distanza G C deue essere eguale ad vn lato della Figura 87.

Fig. 91. Il Diametro C D deue essere eguale ad vn lato della Figura 89. e la distanza C I deue essere eguale ad vn lato della Fig. 90.

Fig. 108. Nel mezzo della base B C doue è il punto 6, manca la lettera E.

Fig. 115. Nel centro, ò sia mezzo, manca il segno ✱.

Fig. 116. Il Rombo A B C D, deue essere eguale à quello descritto nella Figura 115.

Fig. 117. Nella parte inferiore, cioè nell'angolo fatto dalle due linee E, & A, manca la lettera C.

D'al-


BONOVIA
DOCET

TAVOLA

De gl'errori ſcorſi nell'intagliar le Figure.

Fig. 2. LI ſuoi lati deuono eſſere eguali à quelli della Figura 1.

Fig. 4. Doue le due circonferenze s'interſecano nella parte ſuperiore, manca la lettera C. Appreſſo la circonferenza fatta sul centro B, manca la lettera D. Et alla circonferenza fatta sul centro A, manca la lettera E.

Di più il lato C A deue eſſere eguale alla linea A della Fig. 3. Et il lato A B, alla linea B della medeſima Fig. 3.

Fig. 5. Li ſuoi lati deuono eſſere eguali à quelli della Figura 4. (corretti però come s'è detto.)

Fig. 7. Li ſuoi lati deuono eſſere eguali alle trè linee propoſte nella Figura 6. cioè il lato AB, alla linea A, il lato CB, alla linea B, & il lato AC alla linea C.

Fig. 8. Deue hauere li lati eguali à quelli della Fig. 7. corretti [illegible] più vi manca la lettera C al vertice, cioè frà le lettere F E.

Fig. 9. Doue la linea A F, interſeca la circonferenza H C B, [illegible] tera G.

Fig. 32. Nella parte inferiore, la lettera ſopra il C [illegible] E, e [illegible] ee vn F.

Fig. 43. Vi mancano li Diametri A L, & D E.

Fig. 75. La baſe I K deue eſſere eguale alla D F della Fig. 74. [illegible] H I deue eſſere eguale ad vn lato della Fig. 73.

Fig. 80. Ogn'vno de ſuoi lati deu'eſſere eguale alla [illegible] gura 78.

Fig. 81. Nel mezzo della linea A E manca la lettera [illegible]

Fig. 83. In ſuo luogo vedi la Fig. [illegible]

Fig. 88. [illegible] B F [illegible] G C [illegible]

D'alcune altre impropoṙtioni di manco conto occorse nell'intagliare le sudette Figure; come anche de gl'errori di Stampa accaduti in tutto il decorso dell'Opera non ne faccio mentione alcuna, così perche non credo, che li primi possino apportar equiuocatione, ò danno considerabile, e spero, che li secondi saranno da te benignamente compatiti, e corretti, come figlij inseparabili della Stampa.



Che

Che cosa sia Aritmetica.



Essendo l'animo mio di trattare, e di discorrere dell'Aritmetica, quale è vna Scienza, ò Arte; perciò non credo, che si troui giamai alcuno, che sia così sciocco, che non conosca di quanta vtilità sia all' huomo la cognitione de' numeri, e delle misure; mentre non vi è cosa più connaturale all' huomo, quanto il numero, e la misura, nè meno credo, che si dia cosa più necessaria al maneggio delle cose del Mondo; poiche mediante questa l' huomo resta separato da Bruti. E forsi non vediamo, che tutte le parti di questa bella Machina Mondiale costano di numeri, e misure? Ma se consideriamo, come cosa Nobile il Cielo, non affermaremo quello essere fatto di numeri, e misure? Che cosa è il tempo; altro, che numero; ò misura del moto? Qual'Arte, qual Disciplina, ò Scienza fù ritrouata senza numero, ò misura; e ritrouata, essercitata senza questi? Solo per proua di ciò basta il dire, che nella Sapienza alli 11. stà scritto: *Deus creauit omnia in numero, pondere, & mensura*. E forsi questa Disciplina non fù anco da' Gentili conosciuta per tale? mentre Pitagora consumò quasi il corso tutto di sua vita nella cognitione de' numeri, e misure, che per tale poi cognitione, meritò di essere chiamato il Diuino Pitagora. Anzi Platone, facilmente Principe de' Filosofi, così ne parla nel Dialogo 7. de Repub. *Arithmeticæ omnis ars, omnis scientia cogitur esse particeps*, & in altro luogo dice: *Demptis numeris atque mensuris ab humano genere puto illud esse, ac viuere inter densissimas ignorantiæ tenebras*. Doue considerando più volte la vtilità di questa Disciplina, & anco quello antico Assioma. *Nati sumus, non tantum amicis, sed etiam Patriæ*; Perciò per giouare à quei Giouani, che si dilettano di numeri, mi sono posto à trattare di Aritmetica; quale fù da' nostri antichi diuisa in cinque parti, ò atti molto necessarij à chi desidera essere vero possessore di essa, i quali sono i seguenti, cioè leggere, sommare, sottrare, moltiplicare, e partire sì de' sani, come de' rotti; Perciò per non dissentire da quelli ci discorrerò sopra, col dichiararli ad vno per vno con la breuità, e facilità più possibile, mà prima di dar principio al discorso, mi pare opportuno il dimostrare, che cosa sia numero. E dico il numero, secondo Euclide, essere vna composta moltitudine d' vnità; & essa vnità non è numero: quantunque alcuna volta, per numero si pigli, e questo accade solo, quando è composta in forma, che sia diuisibile; per essempio vn soldo, che si dice essere vna certa quantità di danari, mà l' vnità è madre, principio, e fonte di qual si voglia cosa. Ben' è vero, che sopra di questo potrei fare lunghi ragionamenti per le diuerse sorti de' numeri; mà non essendo cosa di veruno vtile al Mercante, perciò non mi estenderò più oltre sopra detti numeri, mà verrò solo alla dichiaratione delli sopracitati atti, e prima del leggere.

Che cosa sia leggere.

QVesto è vn' esprimere, ò dichiarare qualsiuoglia numero con le sue proprie figure, e Caratteri.

E bisogna sapere, che di dieci si serue questa sciēza, cioè 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, con le quali, e con questo segno 0, che in Arabo è detto Zero, spiega qual si voglia cosa; e ciascuna di queste piglia il suo nome dal luogo doue si troua, ò vero dalle vnità, che in sè contiene, eccettuato il zero, che nulla per se stesso significa; ben' è vero, che posto da mano destra di qual si voglia altra, le dà gran forza.

Per sapere poi leggere qualunque quantità di numeri proposta, per grande che sia, si diuidano quelli à trè, à trè, & ogni ternario, periodo si chiama: dando però sempre principio da mano destra per andare verso la finistra: dunque quella del primo periodo verso mano destra, si dice numero semplice, la seconda decina, la terza centinaia. La prima del secondo, numero semplice di migliaia, la seconda decina, la terza centinaia di migliaia. La prima del terzo, numero semplice di millioni, la seconda decina, la terza centinaia di millioni. La prima del quarto, numero semplice di migliaia di millioni, la seconda decina, la terza centinaia di migliaia di millioni. La prima del quinto, numero semplice di billioni, la seconda decina, la terza centinaia di billioni. La prima del sesto, numero semplice di migliaia di billioni, la seconda decina, la terza centinaia di migliaia di billioni. La prima del settimo, numero semplice di trillioni, la seconda decina, la terza centinaia di trillioni. La prima dell'ottauo, numero semplice di migliaia di trillioni, la seconda decina, la terza centinaia di migliaia di trillioni. La prima del nono, numero semplice di quadrillioni, la seconda decina, la terza centinaia di quadrillioni. La prima del decimo, numero semplice di migliaia di quadrillioni, la seconda decina, la terza centinaia di migliaia di quadrillioni, e così discorrendo sempre verso la mano finistra, &c.

867, 859, 367, 859, 678, 596, 489, 896, 786, 455.

Che cosa sia sommare.

IL sommare, altro non resta definito essere, che vn' aggregatione, ò raccolta di due, ouero più numeri della medema spetie, qual vale per sè sola, quanto tutte l'altre insieme, e detta aggregatione somma si chiama; Deuesi perciò hauere riguardo nel porre i numeri l'vno sotto l'altro, cioè l'vnità sotto le vnità, la decina sotto la decina, le centinaia, sotto le centinaia, le migliaia, sotto le migliaia, e così discorrendo, &c.

Fatto questo, si deue cominciare da mano destra, per andare verso la finistra, e sommato qual siuoglia grado, si segnano le vnità sotto quello, e le decine s'aggiungono al grado seguente per essempio, se si douesse sommare 9854, 678, 9752, 4994, 5932: come quì sotto si vede, che sommati li numeri del primo grado; fanno 20. con auanzo di nulla, che sono due decine, con auanzo di zero, da segnarsi sotto il medesimo; & le due decine aggiunte à i numeri

del

del secondo grado fanno 32; che sono tre decine conauanzo di due, da segnarsi sotto il secondo grado, & giunte le tre decine alli numeri del terzo grado fanno 42, che sono quattro decine, & due da segnarsi sotto il medemo grado, che gionte le quattro decine alli numeri del quarto grado fanno 31. qual segnasi tutto per essere l'vltimo grado, che le dette partite sommano 31220, &c.

9864
678
9752
4994
5932
31220.

Che cosa sia Sottrare.

IL sottrare resta definito essere il ritrouare la differenza di due: ò più numeri della medema spetie, quali necessariamente deuono essere frà loro eguali; ouero l'vno maggiore dell'altro. Per essempio, che Francesco hauesse prestato ad Antonio lir.986. 16. 4. dal quale Francesco hauesse à conto riceuuto lir. 494. 12. 2. doue disposti i numeri, come quì sotto, & operato, la differenza sono lir 492. 4. 2; e tante nè resta debitore Antonio.

lir.	986.	16.	4.
	494.	12.	2.
lir.	492.	4.	2.

Che cosa sia Moltiplicare.

MOltiplicare altro non è, che pigliare tante volte vn numero quante vnità, dello stesso sono in vn' altro numero, quale per ciò costumasi in diuersi modi, che tutti pigliano il suo nome dalla figura superficiale, che formano; il primo si dice per Colonna. Per essempio se si douesse moltiplicare 876, vià 18, che posti i numeri; come quì sotto, & moltiplicato 6, vià 18. che fà 108, segnasi 8. & portasi 10, e moltiplicasi 7, vià 18, fà 126, & 10. portato fà 136, segnasi il 6, & portasi 13, & 8, vià 18, fà 144. & 13. serbati che sono 157. qual segnasi tutto per essere l'vltima figura; onde il prodotto è 15768. &c.

876
18
15768.

Modo di moltiplicare per Organetto.

QVesto è modo molto necessario, quando si deuono moltiplicare molti numeri vià molti numeri, che con la memoria non si possono maneggiare; Per essempio, se fosse proposto da moltiplicare 98765 vià 897, disposti i numeri, come quì sotto, moltiplicato il 7. numero semplice di 897, vià tutto il numero superiore, segnando sempre l'vnità, sotto del numero moltiplicato, e portando le decine, che s'aggiungono al prodotto seguente, & così discorrendo de gli altri numeri, con questa consideratione le 9 decine vià le vnità si deue mettere il prodotto sotto le decine, perche moltiplicando decine vià vnità si producono decine, e parimente centinaia vià vnità producono centinaia, come quì sotto più amplamente si vede.

```
   98765
     897
--------
  691355
 888885
790120
--------
88592205
```

Modo di Moltiplicare per Scanezzo.

QVesto è vn modo speditiuo; ma bisogna perciò, che vi siano delle nulle, perche vi sia qual si voglia quantità di nulle non fà caso, che sempre si moltiplicano i numeri trà loro, & al prodotto s'aggiungono tutte le nulle, che sono tanto nel moltiplicante, quanto nel numero da moltiplicare; Per essempio se si douesse moltiplicare 250. vià 900. che moltiplicato 9. vià 25. il prodotto fà 225. al qual gionte le 3. nulle cioè le due del 900. & vna del 250. fà 225000. qual operatione per essere per sè medesima facilissima non adurò altro essempio.

Modo di Moltiplicare, per il Ripiego.

QVesto è vn modo molto leggiadro, & speditiuo; ben è vero, che non tutti i numeri hanno il ripiego, ma altri l'hanno realmente, altri per termine eccedente, & altri per termine non eccedente; nel primo modo, se si douesse moltiplicare 856. vià 27, che il ripiego di 27. è 3. & 9. che moltiplicato 9. vià 856. il prodotto è 7704. qual moltiplicato vià 3. il prodotto è 23112. prodotto d'856. vià 27. come quì sotto.

```
 856 — 9
--------
7704 — 3
--------
23112
--------
```

PEr termine eccedente, se si douesse moltiplicare 637. vià 29. che pigliato il maggiore, e più vicino qual è 30. il cui ripiego è 3. & 10. così moltiplicato 637. vià 3. fa 1911. qual moltiplicato vià 10. fà 19110. dal qual sottratto 637. per l'eccedenza dell'vnità del ripiego ne rimane 18473. per la moltiplicatione di 29. vià 637. come quì sotto si vede.

637 — 3

1911 — 10

19110
637

18473

PEr termine minore come sarebbe 253. vià 37. che pigliato il 36. numero minore, il ripiego del quale è 6. e 6. così moltiplicato 6. vià 253. il prodotto è 1518. qual moltiplicato vià 6. fà 9108. al qual gionto 253. per l'vnità meno fà 9361. per la moltiplicatione di 253. vià 37.

253 — 6

1518 — 6

9108
253

9361

Modo di Moltiplicare, per Crocetta.

QVesto certamente è vn modo molto speditiuo più di qual si voglia altro; mà vi vuole buona memoria, e prattica d'Abaco; E sia che si douesse moltiplicare 47. vià 29. che posti li numeri come quì sotto, e moltiplicato il 9. vià il 7. fà 63. scriuesi il 3. e serbasi 6. & moltiplicasi il 9. in croce vià 4. fa 36. & 6. serbato fà 42. & parimente il 2. via 7. fà 14. che giunto à 42. fà 56. segnasi il 6. & portato 5. moltiplicato le decine frà loro fanno 8. e 5. serbato fanno 13. che in questa forma per la moltiplicatione di 47. vià 29. hauremo 1363.

47
29

1363

SIa proposto da moltiplicare 452. via 47. che posti i numeri, come qui sotto si vede, si moltiplica il 7. via 2. fà 14. segnasi il 4. e serbasi 1. & moltiplicasi in croce il 7 via 5. fà 35. & vno serbato fà 36. & poscia 4. via 2. fà 8. che gionto à 36. fà 44. segnasi il 4. & portasi 4. e poi le decine frà loro fanno 0. e 4. serbato fà 24. & le centinaia via le vnità fanno 28. e 24. fà 52. segnasi il 2. e portasi il 5. & si moltiplicano le centinaia via le decine del moltiplicante, e fanno 16. & 5. serbato fà 21. così per la moltiplicatione di 452. via 47. hauremo 21244.

452
47
———
21244
———

Che cosa sia Partire.

IL Partire si definisce essere il vedere quante volte vn numero misuri vn'altro, & tal quantità si chiama quotiente, qual costumasi diuersamente, il primo de' quali si dice per testa, ò sia per colonna. Per essempio se fosse proposto da partire 9880. per 16. che assettati li numeri, come qui sotto, si vede il 16. partitore misurare il 9880. numero da partire 617. $\frac{1}{2}$ che quotiente si chiama.

16 — 9880
——— $\frac{1}{2}$
617 2

Modo di Partire per Scauezzo.

QVesto s'vsa ogni volta, che nel partitore vi sono delle nulle; perche quante nulle sono nel partitore, tante figure si tagliano dal numero da partire; & quando tanto nel partitore, quanto nel numero da partire vi fossero delle nulle si tagliano quelle d'ambedue i numeri. Per essempio se fosse proposto da partire 9800. per 200. assettati i numeri, come si vede, si tagliano dal 200. partitore le due nulle, & dal 9800. numero da partire parimente le due nulle, che resta il partitore due, & il numero da partire 98. quale diuiso il quotiente è 49. e tanto è il diuidere 9800 per 200. qual operatione per essere facilissima non stò addure altro essempio.

2|00 | 98|00
——— | ———
49

Modo di Partire à Danda alla longa.

QVesto è vn modo d'operare molto vtile per li principianti, se bene alquanto longo, il quale costumasi in questa forma. Si consideri quante

volte

volte il partitore è nelle prime figure del numero da partire tal quantità si moltiplica sempre via il partitore, & il prodotto si sottra dal primo misurato dal partitore, & à quell'auanzo, s'aggiunge la figura seguente, & così seguendo: Per essempio se fosse proposto da partire 978531. per 743. che operato come si vede dall'essempio intauolato qui sotto, il quotiente è 1317, senz'auanzo di nulla.

743 | 978531
1317

978
743

2355
2229

1263
743

5201
5201

Modo di partire per mezza Danda.

QVesto è simile al passato nell'operare, mà molto più breue, & speditiuo, perche se bene si serua il medesimo ordine per vedere quante volte il partitore misuri il numero da partire, & tal quantità si moltiplichi sempre via il partitore sottrandosi sempre in mente, tal prodotto del quotiente via il partitore ne riesce molto breue, e speditiuo; Per essempio, che fosse da partire 675492. per 543. che intauolato il conto, & operato con li documenti, il quotiente riesce 1244. con auanzo di nulla.

543 | 675492
1244

1324
2389
2172
0000

Modo di Partire per Ripiego.

TRoppo facile riuscirebbe questo operare, se tutti i numeri hauessero il ripiego; ma se bene non tutti l'hanno, non hò voluto mancare di darne essempio; Et sia dato da partire 9786. per 54. il ripiego del quale è 6. & 9.

che

che operato, il quotiente è 181. $\frac{2}{9}$ quotiente di 9786. diuiso per 54. qual operatione per essere molto facile, non addurò altro essempio.

$$54 - 6 \,|\, 9786 \quad 1631 \quad 9 \,|\, 181\tfrac{2}{9}$$

Modo di prouare le passate Operationi.

PErche sin'hora hò trattato di quanto breuemente faceua bisogno alle operationi de' numeri intieri; mà delle proue di quelle, non hò fatto alcuna mentione; per tanto sento alcuni, che mi tacciano di molto negligente, a i quali rispondo sapere anch'io potersi sommare in diuerse maniere, & fare diuerse proue di quelli; la prima delle quali è il sommare tutte le quantità proposte, e poi di nuouo tornare à sommare quelle, col lasciare qual si voglia di quelle fuora, che sottrate le due somme, la differenza sarà sempre quella tagliata, come si vede nel qui sotto segnato essempio A nel quale è l'antepenultima di sopra. La seconda è il sommare tutte quelle quantità proposte; & di nuouo sommare quell'auenimento con quelle quantità, & il prodotto si diuide per due, che il quotiente deue essere eguale alla prima somma, come dall'essempio B. La terza è il sommare col ponere giù tutto l'auenimento senza mai portare nulla, come dall'essempio segnato C.

A			B			C
756.	15.	6	5456.	19.	6	7545
459.	16.	8	2475.	16.	5	4596
464.	19.	3	9454.	19.	6	7594
675.	16.	8	7545.	16.	5	6436
975.	19.	6	6456.	19.	6	7592
764.	16.	5				3456
			31390.	11.	4	
4098.	4.	0				2329
3638.	7.	4	2 | 62781.	2.	8	3489
459.	16.	8	31390.	11.	4	57219

DEl sommare serue sempre per proua il sottrare, come si vede dal essempio segnato D. così il moltiplicare hà per proua il partire, il che si vede dall' essempio segnato E. Parimente il partire si proua col moltiplicare che il tutto si vede dall'essempio segnato F. che la sua proua è G; & questo basti quanto al trattare de gl' intieri, perche essendo cosa difficilissima, che vno possi imparare questi senza la scorta della viua voce del Maestro; per questo sono succinto nel dire: le proue del 7, e del 9, che per essere tanto domestiche non le stò a spiegare &c.

D

	9756.	16.	8
	5459.	18.	4
	4296.	18.	8
Proua	9756.	16.	8

E

	7596.	18.	6
			10
10	75969.	5	—
Proua	7596	18	6

F

97	78645
	810
	104
	75

G

Proua

810
97
5670
7290
75
78645

Trattato de' Rotti.

GIà con l'aiuto del Sommo Fattore hò terminato il discorso degli intieri, hora comincierò à trattare de' rotti; per tanto dico il Rotto essere quello, che si troua minore dell' vnità, ò sia del suo intiero, quale però, si può ridurre a minore denominatione, con lo schisarlo, qual schisamento altro non è che il ritrouare vn numero, che diuida il numeratore, & il denominatore, senza auanzo di cosa alcuna, & per far questo vi sono due regole, la prima, si dice a Tastone; cioè prouando hora con vn numero, & hora con vn'altro fin tanto, che se ne troui vno, che diuida il numeratore, & denominatore senza auanzo di nulla. Il secondo è il diuidere il denominatore per il numeratore, & quel quotiente non si considera; mà ben sì l'auanzo, qual serue per diuidere il numeratore, & così scambieuolmente discorrendo fin tanto, che dalla partitione non auanzi nulla, che all' hora quell' vltimo auanzo deue seruire per schisatore del rotto, come si vede dal quì sotto segnato essempio A. E quando auanzasse qualche rotto, e non si potesse più diuidere, tal numero si chiamà inschisabile. Deuesi anco sapere, che il numeratore si dice quello che è sopra la linea, & il denominatore quello che stà sotto. Per essempio $\frac{5}{6}$. il 5 sopra si chiama numeratore, & il 6 sotto denominatore: Per essempio, che fosse proposto da schisare $\frac{900}{945}$ che schisato per 45, suo schisatore il prodotto è $\frac{20}{21}$ come quì sotto si vede.

R
900
———
900 | 945
1
———
45 | 900
20
———
000

45 | 900
———
945
20
———
21

IL terzo modo di schifare li rotti è quello insegnato da Seuerino Boetio nella sua Aritmetica al libro secondo, oue dice, che si deue sottrare il numeratore del rotto dal denumeratore, e quella differenza rimasta, dal numeratore del primo rotto; e così discorrendo fin tanto, che si troui, che la differenza rimasta è vguale al denominatore del rotto, che all'hora quella differenza si chiama massimo schisatore del rotto. Ma quando nella sottratione auanzasse l'vnità, all'hora tal numero saria inschisabile. Essempio, che si douesse schisare $\frac{72}{120}$ che sottratto 72. da 120, la differenza è 48, quale leuata da 72 primo numeratore la differenza è 24; quale leuata da 48. secondo denumeratore la differenza è 24, eguale al primo 24 numeratore, come quì sotto si vede; Dunque 24 sarà massimo schisatore di $\frac{72}{120}$ che schisato sarà $\frac{3}{5}$

24 $\frac{72}{120}$ $\frac{3}{5}$
48
———
72
24
———
48
24
———
24

Modo di conoscere frà due rotti, qual sia di maggior valore.

VOlendo per essempio sapere, chi sia di maggior valore $\frac{7}{8}$ ò pure $\frac{9}{10}$ si moltiplica il denominatore delli $\frac{7}{8}$ via il numeratore di $\frac{9}{10}$ che fà 72 qual si pone sopra il $\frac{9}{10}$ così moltiplicato 10 denominatore di $\frac{9}{10}$ via 7 numeratore di $\frac{7}{8}$ fà 70, quale si pone sopra. $\frac{7}{8}$ Dunque si conclude, che $\frac{9}{10}$ sarà di maggior valore di $\frac{7}{8}$ per essere maggiore prodotto, quello sopra $\frac{9}{10}$ che sopra li $\frac{7}{8}$ Et

è co-

è cosa chiara, che se tali rotti fossero di lire, che $\frac{9}{10}$ sarebbono soldi 18, e $\frac{7}{8}$ sariano soldi 17, 6, numero minore.

$$\overset{70}{\frac{7}{8}} \times \overset{72}{\frac{9}{10}}$$

Che cosa sia sommare de' rotti.

DIco il sommare de rotti restare definito conforme il sommare de gl' intieri, nel quale si può operare in due maniere; la prima, è il moltiplicare in Croce scambieuolmente i numeratori de' rotti vià li suoi denominatori, & quelli prodotti sommarli insieme, & quel prodotto si pone sopra vna linea, e poi si moltiplicano i denominatori frà loro; & quel tal prodotto si pone sotto la medema linea. Per essempio, che si douesse sommare $\frac{4}{5}$ con $\frac{5}{8}$ che operato li prodotti da sommarsi sono 25, e 32, che sommati fanno 57, che postoui sotto la moltiplicatione di 5. vià 8, fanno $\frac{57}{40}$ che sono lir. 1. $\frac{17}{40}$ ouero lir. 1. 8, 6.

$$\frac{4}{5} \times \frac{5}{8}$$

$$\begin{array}{c} 25 \\ 32 \\ \hline 57 \\ \hline 40 \end{array} \quad 1. \ \frac{17}{40}$$

La seconda regola, qual è più vaga, e dilettevole è, che sia proposta, che quantità essere si voglia de' rotti da sommarsi, trouarassi vn numero nel quale entrino tutti li denominatori senza auanzo di nulla, & quella tal quantità si moltiplica vià il numeratore del rotto, e questi prodotti sommati insieme, & diuisi per il denominatore ritrouato, tal quotiente è la somma de' rotti proposti.

Ma per ritrouare questo massimo denominatore per regola generale si moltiplicano li maggiori denominatori frà loro, e quando poscia si ritrouasse qualche altro denominatore che non entrasse in quello, si moltiplica via quel primo prodotto, & così discorrendo sin tanto, che si veda che v' entrino tutti senz' auanzo di nulla.

Per essempio, che fosse proposto da sommare $\frac{4}{5}\ \frac{7}{8}\ \frac{3}{4}\ \frac{4}{9}$ che moltiplicati li due maggiori denominatori frà loro; cioè 8. e 9. fanno 72. qual numero non resta misurato da 5, che moltiplicato quello vià 5. fà 360. nel qual v'entrano tutti li denominatori senz'auanzo di nulla, che operato, come sotto si vede il quotiente sono lir. 2, 17, 4, $\frac{240}{360}$ che tagliato fuora le due nulle, & schisato per 12 fanno $\frac{2}{3}$

360

```
              360
      4/5 ——— 72  - 288
      7/8 ——— 45  - 315
      3/4 ——— 90  - 270
      4/9 ——— 40  - 160
                 ————————
            360 | 1033
                |    2.   17.  4.
                 ————————
                  313
                   20
                 ————————
                 6260
                  140
                   12
                 ————————
                 1680
                  240
            12 | ————————
                  360
                   0
                 ————
                    3
```

Quando poscia fossero proposti da sommare numeri rotti, & intieri in tal caso si sommano i rotti da sè, & gl' intieri da sè: ouero gl' intieri si riducono à rotti, e poi si opera nelli presenti modi. Per essempio, che si douesse sommare 4 $\frac{3}{4}$ con 5 $\frac{3}{5}$ che ridotti li primi a quarti fanno $\frac{19}{4}$ e li secondi $\frac{28}{5}$ che sommati coll' operare in Croce la somma sono lir. 10 $\frac{7}{20}$ che sono soldi di 7.

lir. 4 $\frac{3}{4}$ lir. 5 $\frac{3}{5}$

$\frac{19}{4}$ X $\frac{28}{5}$

112
95

20 | 207

10 $\frac{7}{20}$

Si potrebbe anco operare nel seguente modo, cioè assettando le lir. 4. $\frac{3}{4}$ sotto alle lir. 5 $\frac{3}{5}$ come qui sotto si vede, e trouando il massimo denominatore delli rotti, che sarà 20, che sommati dano lir. 1. $\frac{7}{20}$ che appunto con lir. 5. & lir. 4. fanno lir. 10 $\frac{7}{20}$ somma del 5 $\frac{3}{5}$ con 4 $\frac{3}{4}$

20

lir. 4 $\frac{3}{4}$ X 5 — 15

lir. 5 $\frac{3}{5}$ X 4 — 12

1

lir. 10 $\frac{7}{20}$ 20 | 27

1 $\frac{7}{20}$

Sottrare de' Rotti.

PArimente questo resta definito conforme si disse negl'intieri qual costumasi in due modi secondo il sommare de' rotti. Il primo modo per Crocetta, saluo che in quello li prodotti de' numeratori, vià li denominatori si sommauano, e poi se li poneua sotto il prodotto delli denominatori; mà in questo si sottrano quelli prodotti, e poi si seguita conforme il sommare. Per essempio, che si douesse sottrare $\frac{9}{10}$ da $\frac{19}{20}$ che operato la differenza è $\frac{10}{200}$ che schifato per per 10 è $\frac{1}{20}$ ò sia vn soldo.

$\frac{9}{10}$ X $\frac{19}{20}$

190
180

10 | 1|0 / 20|0

LA feconda regola s'operà nella feconda maniera del fommare col fottrare i prodotti in vece di fommarli. Per essempio, che si douesse sottrare $\frac{2}{3}$ da $\frac{4}{5}$ che operato, essendo, il quindici il maggiore denominatore, ò massimo denominatore, la differenza sono $\frac{2}{15}$ che sono soldi 2. dinari 8.

$$\begin{array}{c} 15 \\ \hline \frac{4}{5} \quad 3.\ 12. \\ \frac{2}{3} - 5 - 10 \\ \frac{2}{15}\ \text{lir. } 0.\ 2.\ 8. \end{array}$$

DOuendo poscia sottrare intieri, & rotti da intieri, e rotti, primà si sottrano rotti, da rotti, e poi intieri da intieri: ouero si riducono gl' intieri a rotti, e poi si fà la sottratione. Per essempio che si douesse sottrare lir. 2. $\frac{5}{8}$ da lir. 8. $\frac{1}{2}$ che operato, e ridotti à rotti il primo sono $\frac{21}{8}$ il secondo $\frac{17}{2}$ che sottrato, la differenza è lir. 5 $\frac{14}{16}$ che schisato sono 5 $\frac{7}{8}$ ouero lir. 5. 17. 6. come quì sotto si vede. lir. 2. $\frac{5}{8}$ lir. 8 $\frac{1}{2}$

$$\frac{21}{8} \times \frac{17}{2}$$

$$\begin{array}{c} 136 \\ 42 \\ \hline 16 \mid 94 \\ \hline \text{lir. } 5\ \frac{7}{8} \end{array}$$

SI haurà la resolutione dello soprascritto quesito, operando cōn li documenti dati nell'vltima operatione del sommare de' rotti, saluo, che in quella si sommaua, & in questa vā sottrato, come dalla quì sotto notata operatone si vede, che sottrati la differenza sono lir. 5 $\frac{14}{16}$ che schisati sono lir. 5 $\frac{7}{8}$ come sopra nella passata operatione.

$$\begin{array}{lcc} & 16 & \\ \text{lir. } 8\ \frac{1}{2} & - 8 & - 8 \\ \text{lir. } 2\ \frac{5}{8} & - 2 & - 10 \\ \hline \text{Differenza lir. } 5\ \frac{7}{8} & & \frac{14}{16} \end{array}$$

E'

Moltiplicare de' Rotti.

E' Il pigliare tante volte vn numero, quante volte si ritroui in vn altro conforme degl'intieri si disse, nell'operare del quale si moltiplicano li numeratori frà loro, & quel prodotto si pone sopra la linea, e poi li denominatori, & il prodotto si pone sotto la medema linea. Per essempio, che si douesse moltiplicare $\frac{9}{10}$ vià $\frac{7}{14}$, che moltiplicato i numeratori fanno 63. & i denominatori fanno 140. che fanno $\frac{63}{140}$

$$\frac{9}{10} - \frac{7}{14} \qquad \frac{63}{140}$$

ET quando fossero proposti intieri, e rotti da moltiplicare si riducono gl' intieri à rotti. Per essempio, che si douesse moltiplicare $8\frac{4}{5}$ vià $9\frac{3}{4}$ che ridotto il primo numero fanno $\frac{44}{5}$ & il secondo $\frac{39}{4}$ che moltiplicati i numeratori frà loro fanno 1716. che diuiso per 20. prodotto delli denominatori il quotiente è $85\frac{4}{5}$ come dall' operatione qui sotto si vede

$$8\frac{4}{5} \quad 9\frac{3}{4}$$
$$\frac{44}{5} - \frac{39}{4}$$

396
132
20 | 1716
$85\frac{4}{5}$

Partire de' Rotti.

IL Partire de' rotti altro non è, che il vedere quante volte vn numero misuri qual si voglia altro numero in quella maniera, che trattando de gl'intieri restò definito: qual operatione costumasi in due modi; La prima è il moltiplicare in Croce il numeratore del partitore vià il denominatore del numero da partire, e questo serue per partitore, e il denominatore del partitore vià il numeratore del numero da partire, e questo è il numero da diuidere. La seconda regola, è il ponere dà mano destra il partitore: mettendo perciò il denominatore sopra la linea, e poi operando conforme nel moltiplicare. Per essempio che si douesse partire $\frac{4}{11}$ per $\frac{1}{2}$ che posto per la prima regola il $\frac{1}{2}$ partitore dà mano destra del numero dà partire, & operato con li documenti sopra dati, come qui sotto il quotiente è $\frac{8}{11}$.

Riso-

$$\frac{1}{2} \times \frac{4}{11} \quad \frac{11}{} \quad \frac{8}{11}$$

Risoluto per la seconda regola si pone il partitore da mano destra ponendo il denominatore sopra la linea, & operato il quotiente è $\frac{8}{11}$ come sopra.

$$\frac{4}{11} - \frac{2}{1} \qquad \frac{8}{11}$$

Quando fossero proposti da partire intieri, e rotti per intieri, e rotti si riducono gl'intieri à rotti, e poi si opera nelli passati modi. Per essempio, che fosse proposto dà partire 4 $\frac{5}{6}$ per 2. $\frac{1}{4}$ che ridotto il partitore à quarti sono $\frac{9}{4}$ & il numero dà partire sono $\frac{29}{6}$ che operato per la prima regola il quotiente è 2 $\frac{4}{27}$

$$2\,\frac{1}{4} \quad 4\,\frac{5}{6} \qquad \frac{9}{4} \times \frac{29}{6}$$

$$54 \quad 116$$

$$2\left|\frac{2}{\;}\;\frac{8}{54}\;\frac{4}{27}\right.$$

Modo d'infilzare i numeri rotti.

Questo modo d'operare da nostri autori, è detto infilzamento, ò sia innestamento, qual innestamento altro non è che aggiungere insieme due, ò più minutie, che sempre habbiano relatione frà loro: qual operatione costumasi in questa forma, che il numero, che si vuole infilzare sempre si ponga à mano destra del numero con il quale si vuole infilzare, e si moltiplichi il denominatore di questo vià il numeratore, del numero da infilzare, & à questo prodotto sempre si aggiunge il numeratore del numero, col quale si fà l'infilzamento, & questo si pone sopra vna linea, e poi si moltiplicano li denominatori frà loro, & tal prodotto si pone sotto la medema linea. Per essempio, che si douesse infilzare $\frac{5}{6}$ con $\frac{3}{4}$ che posto li $\frac{5}{6}$ da infilzare da mano destra, & operato con le osseruationi sopra date il prodotto è $\frac{23}{24}$

Per

$\frac{3}{4} \times \frac{5}{6}$

$\frac{23}{24}$

Per essempio, che fosse proposto da infilzare $\frac{3}{4}$ con $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{1}{8}$ quali rotti sono tutti frà loro copulatiui, quali infilzati, il loro infilzamento è $\frac{71}{320}$ come quì sotto si vede.

$\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$

$\frac{7}{8} \times \frac{3}{5}$

$\frac{21}{40} \times \frac{1}{8}$

$\frac{71}{320}$

Proua.

2.	71	$\frac{1}{2}$
4.	35	$\frac{3}{4}$
5.	8	$\frac{3}{5}$
8.	1	$\frac{1}{8}$
	0	

Proue de' Rotti.

HO' mostrato particolarmente, che il sommare, & sottrare, si costuma in due modi, perciò vno seruirà per proua dell'altro.

Quanto al moltiplicare, e partire l'vno sarà proua dell'altro, in quella forma, che hò mostrato ne gl'intieri; qual cosa per essere per sè medema nota, non stò ad addure essempio alcuno, perche lo stimo di superfluo.

Trattato della Regola del Trè.

SIn' hora, conforme il mio intento, hò discorso di quanto faceua bisogno sopra le cinque parti dell'Aritmetica prattica, cioè leggere, sommare, sottrare, moltiplicare, e partire, tanto de'rotti, quanto de gl'intieri; ben'è vero, che molto più haurei potuto dire, mà non mi sono voluto dilatare tanto, per non essere tacciato di prolisso.

Resta solo, che io dia la dichiaratione di qualunque quesito, che possa accadere nella prattica Aritmetica, quale appartiene al traffico mercantesco. Perciò prima che di questi discorra, fà bisogno il trattare della regola del trè, come vero fondamento di quest'operatione. Dico la regola del trè essere vn trattato di quattro numeri proportionati, delli quali li trè primi sono noti, mà il quarto, che è incognito, si cerca per la forza delli trè primi conosciuti.

Deuesi sapere, che l'operatione di questa è, che il primo termine sinistro sia

della natura del terzo destro, e questo deue essere il numero, che seco porta la difficoltà, e il secondo sempre scompagnato, qual sempre si moltiplica via il Terzo, & tal prodotto per regola generale si diuide per il primo termine sinistro, & quello, che viene in quotiente è della natura del secondo termine, e prezzo del terzo; e la ragione di questo è, che quella proportione, che si troua hauere il primo termine sinistro al terzo destro, la medema habbia il secondo al quarto. Parimente si può operare con questo, essendo il primo termine sinistro della natura del secondo, & il terzo scompagnato come da gl'essempij, sarà noto, perche quella proportione, che si troua hauere il primo termine sinistro al secondo, la medema haurà il terzo al quarto. Quanto al primo modo: per essempio, che si dicesse con lir. 12. hò comprato braccia 5. di Panno, quante braccia ne comprarò con lir 36? che disposto il conto, & operato con li precetti sopra dati il quotiente sono braccia 15.

lir.	Brazza.	lir.
12. —	5. —	36.
	12	180
		15

Quanto al secondo; per essempio, che si dicesse braccia $3\frac{1}{4}$ d'alcuna cosa costano lir. $6.\frac{1}{4}$ dimando quanto costeranno braccia 8. della medema materia alla medema ragione? che operato il quotiente sono bracia 15 è $\frac{5}{13}$.

B.	lir.	B.
$3.\frac{1}{4}$	$6.\frac{1}{4}$	8.
13	25	
	200 $\frac{5}{}$	
	15 $\frac{}{13}$	

Prima, che più auanti io discorra, mi pare conueneuole il dare regola del pigliare li soldi, & denari in prattica, & altre materie, come dalle seguenti tauole sarà manifesto, & quando dirò, che si diuide il numero superiore, per tal numero, intendo per numero superiore quella quantità di mercantia, che si valuta.

Regola per li Soldi.

PEr vn soldo si parte per venti il nemero superiore.
Per due si parte per dieci il medemo numero.
Per trè, prima due, e si parte per dieci il numero superiore, e poi per vno,

vno; e si parte per venti il medesimo; ouero che si piglia la metà del prodotto delli due.

Per quattro soldi si parte per cinque il numero superiore.

Per cinque, si parte per quattro il numero superiore.

Per sei; prima quattro, e si parte per cinque il numero superiore, e poi due, e si parte per dieci il numero, ouero per quelli due si piglia la metà del prodotto delli quattro; ò pure prima cinque, e si parte per quattro il numero superiore, e per vno si parte per venti; ouero per vn soldo si piglia il quinto del valore delli cinque primi pigliati.

Per sette soldi, prima cinque, e si parte per quattro il numero superiore, e poi due, e si parte per dieci: ouero alla prima quattro, e si parte per cinque il numero superiore, per li due si parte per dieci, per vno si parte per venti: ò pure li due si pigliano à parte delli quattro; partendo il loro valore, l'vno si piglia à parte delli due, partendo il suo valore per metà.

Per otto, si piglia due volte il quinto, e si parte il numero superiore.

Per noue; quattro, e si parte per cinque il numero superiore, e poi cinque, e si parte per quattro.

Per dieci, si parte per metà il numero superiore.

Pen vndici, prima dieci, e si parte per due il numero superiore, e poi vno, e si parte per venti: ouero si parte per dieci il valore delli dieci.

Per dodici soldi; prima dieci, & si parte per metà il numero superiore, per li due si parte per dieci il medemo; ouero si piglia il quinto del valore delli dieci.

Per tredici, prima dieci, e si parte per metà il numero superiore; e per li due si parte per dieci, per l'vno si parte per venti: Ouero per li due si parte per cinque il valore delli dieci; per l'vno si piglia la metà del valore delli dieci.

Per quattordici; prima dieci, e si parte per metà il numero superiore, e poi quattro, e si parte per cinque.

Per quindici; prima dieci, e si piglia la metà del numero superiore, per li cinque si piglia il quattro: ouero la metà del valore delli dieci.

Per sedici; prima dieci, e si piglia la metà del numero superiore, per li quattro si parte per cinque, per li due si parte per dieci: ouero per li due si piglia la metà del valore delli quattro.

Per diecisette; prima dieci, e si parte per metà il numero superiore; per li cinque si parte per quattro; e per li due si parte per dieci.

Per diecidotto; prima dieci, e si parte per metà il numero superiore, per gli otto due volte per cinque.

Per diecinoue; prima dieci, e si parte per metà il numero superiore, per li quattro si parte per cinque; per li cinque si parte per quattro. E quando vi fossero soldi, & danari, si deuono sempre considerare li danari à parte dell'vltima quantità de' soldi, & per quella tal parte diuidere il valore di quelli soldi, come da gl' essempij sarà manifestato.

Regola, per far diuenire li danari soldi, senza partire per Dodici.

PRima per vn danaro si parte per dodici il numero superiore, & l'auenimento sono soldi.

Per due, si parte per sei il numero superiore.

Per tre, si parte per quattro il medemo.

Per quattro, si parte per tre il numero superiore.

Per cinque, prima quattro, e si parte per tre il numero superiore, per l'vno si parte per dodici: ouero per l'vno si parte per quattro, il valore delli quattro.

Per sei, si parte per metà il numero superiore.

Per sette, prima sei, e si parte per metà il numero superiore; per l'vno si parte per dodici; ouero si piglia il sesto del valore delli sei.

Per otto, si parte due volte il numero superiore per tre.

Per noue, prima sei, e si parte per metà il numero superiore, e per li tre si parte per quattro il medesimo; ouero per li tre si piglia la metà del valore delli sei.

Per dieci, prima sei, e si parte per metà, e poi quattro, e si parte per tre.

Per vndici, prima sei, e si parte per metà il numero superiore; poi quattro, e si parte per tre, per vno si parte per dodici: ouero per l'vno si piglia la quarta parte del valore del quattro, qual regola seruirà anco per pigliare le onze à parte della libra, essendo che parimente dodici onze vanno alla libra.

Regola delli quartiroli, delli quali sedici fanno vna Corba.

PEr vn quartirolo si parte per sedici il valore della Corba,

Per due, si parte per otto il valore della medesima.

Per tre, prima due, e si parte per otto, e poi vno, e si parte per sedici, ouero per vno si piglia la metà del valore delli due.

Per quattro, si parte per quattro il valore della Corba.

Per cinque, prima quattro, e si parte per quattro; per vno si parte per sedici, ouero si piglia il quarto del valore delli quattro.

Per sei, prima quattro, e si parte per quattro, e poi due, e si parte per otto: ouero si piglia la metà del valore delli quattro.

Per sette, prima quattro, e si parte per quattro, per li due si parte per otto; per vno per sedici; ouero per li due si piglia la metà del valore delli quattro, per l'vno la metà del valore delli due.

Per otto, si parte per metà il valore della Corba,

Per noue, prima otto, e parte per metà; per vno si parte per sedeci: ouero si piglia l'ottaua del valore delli otto.

Per dieci, prima otto, e si parte per metà, e poi due, e si parte per otto: ouero per quelli due si piglia il quarto del valore dell'otto.

Per vndeci, prima otto, e si parte per metà, e poi due, e si parte per otto, e poi vno, e si parte per sedici: ouero per li due si piglia il quarto del valore delli otto, e per l'vno rimasto la metà del valore delli due.

Per dodici, prima otto, e si parte per metà, per li quattro si parte per quattro; ouero per li quattro si piglia per metà del valore de gl'otto.

Per

Per tredeci, prima otto, e si parte per metà, e poi quattro, e si parte per quattro: e per vno si parte per sedici: ouero per li quattro si piglia la metà del valore de gli otto; per vno il quarto del valore delli quattro.

Per quattordeci, prima otto, e si parte per metà, per li quattro si parte per quattro, per li due si parte per otto: ò pure per quattro, si piglia la metà del valore delli otto, per li due la metà del valore delli quattro.

Per quindici, prima otto, e si parte per metà; quattro, e si parte per quattro; poi due, e si parte per otto; & per vno si parte per sedici: ouero per quattro si piglia la metà del valore delli otto, per due la metà del valore delli quattro, per vno la metà del valore delli due.

Regola per ridurre li danari in lire in vn sol tratto.

PRima si deue sapere, che 240. danari fanno vna lira, & il 240. contiene à mano destra il zero, perciò tagliato quello ne rimane 24. numero, che hà diuerse parti, per tanto proposta qual si voglia quantità da valutarsi à tanti danari; sempre per regola si tagliarà da mano destra vna figura dal numero superiore, e poi si consideraranno i danari à parte del ventiquattro, & per quella tal parte si diuideranno tutte le figure antecedenti alla tagliata, che il prodotto sono lire, & se auanzasse qualche cosa dalle figure tagliate s'accompagna con la fuora tagliata, & all'hora si considerano à parte del dodici, & per quella si diuide la figura tagliata, che il prodotto sono soldi, e danari; come dall'esempio sarà noto.

Per vn danaro, le figure antecedenti al taglio si partono per ventiquattro, & la tagliata fuori si parte per dodici.

Per due danari, le figure antecedenti si partono per dodici, & la tagliata fuora per sei, che l'auenimento sono soldi.

Per tre, si parte per otto, che sono lire, & le tagliate per 4. sono soldi.

Per quattro, si parte per sei, & la tagliata per tre.

Per cinque, prima si parte per sei, & la tagliata per tre, per l'vno rimasto si piglia il quarto del valore delli quattro: ouero si partono per ventiquattro le figure antecedenti al taglio, & la tagliata per dodici.

Per sei, si partono per quattro le figure antecedenti, & la figura tagliata per metà, che sono soldi.

Per sette, prima sei, e si parte per quattro, e per metà la figura tagliata; poi per vno si parte per ventiquattro, e per dodici la figura tagliata: ouero per vno si piglia il sesto del valore delli sei.

Per otto, si parte per tre, & la figura tagliata per metà, e poi si piglia anco il terzo della medema metà: ouero prima se ne piglia sei, e si parte per quattro, e per metà la figura fuori tagliata, e poi per li due si piglia il terzo del valore delli sei.

Per noue, prima sei, e si parte per quattro, & per metà la figura tagliata, per li tre si piglia la metà del valore delli sei. O pure per li tre, si parte per otto il numero superiore, & per quattro poscia la figura tagliata; Ouero prima otto, e s'opera; come sopra, e per vno si piglia l'ottauo del valore delli otto.

Per dieci, prima sei, e si parte per quattro, & per metà la figura tagliata, e

poi

poi i quattro, e si parte per sei, & per tre la figura tagliata; ò pure alla prima otto, e s'opera come sopra habbiamo detto, e per li due rimasti si piglia la quarta parte del valore delli otto.

Per vndici, prima sei, e si parte per quattro, e per metà la figura tagliata, e poi quattro, e si parte per sei, e per tre la figura tagliata, per vno si parte per ventiquattro, e per dodici la figura tagliata: ouero prima otto, e si parte per tre, e della figura tagliata se ne piglia la metà, & il terzo della metà; per li tre rimasi si parte per otto, & la figura tagliata per quattro. Molte altre cose in questa operatione si potrebbono dire, che per breuità le tralascio.

Regola per ridurre li soldi in lire, in vna sol'operatione.

PEr conseguire questo per regola generale, sempre si taglia da mano destra la prima figura del numero superiore, quale si moltiplica vià tutti i soldi, dal qual prodotto se ne cauano le lire, quali si tengono à memoria, & li auanzati si segnano nel luogo de i soldi, e poi sempre si moltiplica la metà de soldi vià tutte le figure rimaste del numero superiore, che tal prodotto sono lire, alle quali aggionte le lire serbate, haueremo in vn tratto il valore de' soldi.

Mi sento vno, che dietro alle spalle mi dice, che molto francamente discorro di questa regola, qual dice, non seruire se non alli soldi pari, ma che li soldi impari non pigliarò tutti in vna sol volta, al quale rispondo, che anco li soldi impari piglierò in vna sol volta, mà con qualche differenza; perche moltiplicata la prima figura, del numero superiore vià tutti li soldi, & cauato le lire, & soldi, si moltiplica la metà de' soldi vià il rimanente delle figure, coll' aggiungerui sempre la metà della figura del numero superiore, che si moltiplica.

Per essempio, che si douesse moltiplicare 264. vià soldi quindeci, che moltiplicato 15. vià 4. fà 60. che sono lir 3. & 7. metà di quindici vià 6. fà 42. al quale aggiunta la metà del detto 6. & 3. serbato fà 48. segnato l' 8. & serbato 4. e moltiplicato 7. vià 2. fà 14. e 4. serbato fà 18. & la metà di 2. fà 19. che così moltiplicato 264. vià soldi 15. hauremo lir. 1980. Ben è vero, che essendo le figure antecedenti alla tagliata impari moltiplicata la prima vià i soldi s'aggiunge dieci à quel prodotto per la disparità dell'antecedente, e così seguendo sempre verso la mano sinistra; Per essempio, che si douesse moltiplicare 254. vià 13, che moltiplicato il 4. prima figura destra del numero superiore vià 13. e giuntoui 10. per la disparita dell'antecedéte, fà 62. che sono lir. 3. e soldi 2. e poi 6. vià 5. fà 30. che aggiuntoui 2. metà di 5. & trè serbato fà 35. segnato 5. & serbato 3. & moltiplicato 2. vià 6. fà 12. & aggiuntoui la metà del due, & trè serbato fà 16, che così per la moltiplicatione di 254. vià soldi 13. hauremo lir. 165. 2. qual'operatione per essere chiara non stò ad addurne altro essempio.

Fin hora hò dimostrato le regole di pigliare le quantità spezzate a parte de' suoi intieri; hora mi par bene il venire alla risolutione di varij quesiti per mettere in prattica quelle.

Il Brazzo del Panno vale lir. 5. 16. 6. dimando il prezzo di Braccia 294.

PEr soluere il presente quesito si dispone in regola del tre, dicendo, braccio vno vale lir. 5. soldi 16. e danari 6. che valeranno braccia ducento nouantaquattro? che moltiplicati li danari, & partiti per dodici, dano soldi cento quarantasette, e poi li soldi sedici, & il prodotto sommato con li primi, dano soldi quattro milla, e ottocento cinquanta vno, che sono lire ducento quarantadue, e soldi vndici, moltiplicato il 5. & sommato, fanno lire mille, e sette cento dodici, e soldi vndici, prezzo di brazza 294. a lir. 5. 16. 6. il braccio.

Braccia	lir.		Braccia
1.	5. 16. 6	—	294

12 | 1764

147

4704

20 | 4851

242. 11

1470

lir. 1712. 11

SEcondo modo, soluto à parte di lire, che moltiplicato il 5. via il ducento nouantaquattro, sono lire mille, e quattrocento settanta, per li soldi dieci la metà del numero superiore, che sono lire cento quaranta sette, e poi quattro, che è la quinta parte, che sono lire cinquanta otto, e soldi sedici, per li due soldi il decimo, che sono lire ventinoue, e soldi otto, e finalmente li sei danari a parte delli due vltimi soldi pigliati, che sono il quarto, che diuiso il 29. 8. sono lire sette, e soldi sette, quali partite, sommate, dano lire mille, e sette cento dodici, e soldi vndici, come sopra.

Braccia 294.
lir. 5. 16. 6

1470	
147	
58.	16.
29.	8.
7.	7.
lir. 1712.	11.

Terzo

TErzo modo soluto; pigliando tutti i soldi in vna sol volta; come si è dimostrato nel ridurre i soldi in lire in vna sol volta, col moltiplicare i soldi via la prima figura del numero superiore, che sono soldi sessantaquattro, che sono lir. trè, e quattro, e segnati i soldi quattro nel luogo de' soldi, e portato le trè lire, poi per regola generale si moltiplicano le figure seguenti vià la metà de i soldi, al qual prodotto, giunte le lir. 3. fanno lir. ducento trenta cinque, e soldi quattro, e poi per li danari si taglia dal numero superiore la prima figura destra, & quello si diuide per metà, & le antecedenti per quattro, che fanno lir. 7. e soldi 7. quali partite sommate dano lir. 1712. e soldi 11. come sopra.

Bracia 294.			
lir.	5.	16.	6
	1470		
	235.	4	
	7.	7	
lir.	1712.	11	

QVarto modo, potrebbesi anco vsare questa prattica, detta prattica Fiorentina, diuidendo 294. numero superiore per 20. che il quotiente sono lir. 14. 14. valore delle Braccia 294. a soldi vno il Braccio, e poi diuidere le lir. 14. 14. per dodici, che sono lir. 1. 4. 6. valore delle Braccia 294. à danari vno il Braccio, perciò moltiplicate Braccia 294. vià lir. 5. fanno lir. 1470. e poscia le lir. 14. 14. vià li soldi 16. fanno lir 235. 4. & parimente le lir. 1. 4. 6. vià li danari 6. fanno lir. 7. 7. 0, come quì sotto si vede, quali trè prodotti sommati insieme fanno lir. 1712. 11. 0. valore delle Braccia 294. a lir. 5. 16. 6. il Braccio, come si vede quì sotto.

	Braccia					
20	294.			lir. 14.	14	
	lir. 5.	16.	6.	1.	4	6
12	1470					
	235.	4				
	7.	7.	0			
lir.	1712.	11.	0			

Cerco il prezzo di Formento Corbe 194. e quartiroli 12. à lir. 7. 15. 6. la Corba.

PEr dar solutione al presente quesito, si dispone in regola dicendo, Corb. vna vale lir. 7. 15. 6. che valeranno Corb. 194. e quartiroli 12. che ridotti

dotti d'ogni banda à quartiroli, dalla banda finistra, sono 16, e dalla banda destra 3116. e poi pigliati à parte del dodici i danari sei fanno sol. 1558. e moltiplicati i sol. 15. e sommati, e partito per venti fanno lir. 2414. sol. 18. e poi moltiplicato il 7. e sommato, e partito per 16. fanno lir. 1514. 3. 7. $\frac{1}{2}$ prezzo di Corb. 194. quartiroli 12. à lir. 7. 15. 6. la Corba come qui sotto si vede.

			C.	Q.
C. 1	lir. 7. 15. 6		194.	12.
16			16.	
			3116.	
			1558.	
			46740.	
		20	48298.	
			2414.	18.
			21812.	
		16	24226.	18.
			1514.	3. 7. $\frac{1}{2}$

Seconda solutione à parte di lira; che moltiplicato il 7, e poi pigliato 10. soldi sono lir. 97. & li cinque sono lir. 48. 10. & li sei danari lir. 4. 17. & li quartiroli à parte di sedici, e per li otto sono lir. 3. 17. 9. e per li quattro lir. 1. 18. 10. $\frac{1}{2}$ quali partite, sommate fanno lir. 1514. 3. 7. $\frac{1}{2}$ come sopra.

	C.	Q.	
	194.	12.	
lir.	7.	15.	6.
	1358.		
	97.		
	48.	10.	
	4.	17.	
	3.	17.	9. $\frac{1}{2}$
	1.	18.	10. $\frac{1}{2}$
lir.	1514.	3.	7. $\frac{1}{2}$

Terza solutione pigliando tutti i soldi quindici in vn tratto conforme le regole date, & i danari à parte di 24. e i quartiroli come sopra, & sommato ne viene lir. 1514. 3. 7. $\frac{1}{2}$

	C.	Q.	
	194.	12.	
lir.	7.	15.	6.
	1358.		
	145.	10.	
	4.	17.	
	3.	17.	9. $\frac{1}{2}$
	1.	18.	10. $\frac{1}{2}$
lir.	1514.	3.	7. $\frac{1}{2}$

Potrebbesi anco risoluere per ripiego supponendo i quartiroli dodici essere vna corba, che sarebbono 195, che moltiplicato lir. 7. 15. 6. per dieci, & il medesimo prodotto per diecinoue, e poi le medesime lir. 7. 15. 6. per 5. & quel prodotto aggiunto al prodotto di diecinoue, & da quella somma sottrae lir. 1. 18. 10. $\frac{1}{2}$ prezzo delli quattro quartiroli, & il rimanente sarà prezzo delle Corbe 194. quartiroli 12. à lir. 7. 15. 6. la Corba.

				5.
lir.	7.	15.	6.—	10.
	77.	15.	0.—	19.
	1477.	5.	0.	
	38.	17.	6.	
	1516.	2.	6.	
	1.	18.	10. $\frac{1}{2}$	
	1514.	3.	7. $\frac{1}{2}$	

Si potrebbe anco risoluere, presupponendo lir. 7. diuenire 8. facendo i soldi quindici vna lira, e pigliando i danari à parte del ventiquattro, & operando il rimanente come sopra, e poscia per li cinque soldi aggiunti al quindici si piglia il quarto di 194. che è lir. 48. 10. & sottrato ne viene come sopra.

C.

C.	Q.		
194.	12.		
lir. 7.	15.	6.	
1552.			
4.	17.		
3.	17.	9.	
1.	18.	10.	$\frac{1}{2}$
1562.	13.	7.	$\frac{1}{2}$
48.	10.		
lir. 1514.	3.	7.	$\frac{1}{2}$

Potrebbesi anco risoluere per la prattica Fiorentina, diuidendo le Corb. 194. per 20. che il quotiente sono lir. 9. 14. prezzo delle Corb. 194. à soldi vno; e poscia diuidere le lir. 9. 14. che il quotiente sono lir. 0. 16. 2. prezzo delle Corb. 194. à danari vno, e parimente si diuide le lir. 7. 15. 6. valore della Corba per 16. che il quotiente sono lir. 0. 9. 8. $\frac{5}{8}$ prezzo d'vn quartirolo, che fatto questo, e moltiplicato 194. via lir. 7. fanno lir. 1358. e poi soldi 15. via lir. 9. 14. fanno lir. 145. 10, e così li danari 6. via lir. 0. 16. 2. fanno lir. 4. 17. 0; & finalmente quartiroli 12. via lir. 0. 9. 8. $\frac{5}{8}$ fanno lir. 5. 16. 7. $\frac{1}{2}$ prezzo delli quartiroli 12. come qui sotto si vede.

	Corb.	Q.		
20)	194.	12.		
12)	lir. 7.	15.	6.	
16)				
	1358.			
	145.	10.		
	4.	17.	0.	$\frac{1}{2}$
	5.	16.	7.	$\frac{1}{2}$
	lir. 1514.	3.	7.	$\frac{1}{2}$

lir.	9.	14.	
lir.	0.	16.	2.
lir.	0.	9.	8. $\frac{5}{8}$

CErco il prezzo di Canepa libre 16500. à lir. 18. 19. il cento, cauatone prima libre 5. per cento di tara.

Volendo risoluere il presente quesito, prima bisogna cauarne la tara, dicendo libre 100. danno libre 5, che daranno libre 16500? Che operato ne viene libre 825. che sottrate dalle libre 16500. restano libre 15675. nette di tara. Per farne poscia la proua si dirà, libre 100. tornano libre 95. nette da tara, che torneranno libre 16500? che operato il quotiente sono libre 15675. come nel primo modo.

 libre

libre	lib.	libre	libre
1100	5.	16500	16500
			825
825100			
		lib.	15675

lib.	lib.	lib.
1100	95.	16500
		82500
		148500
		lib. 15675100

Il valore della quale si può hauere in diuersi modi, e prima per regola del trè; dicendo lib.100.vaglionno lir.18.19, che valeranno lib.15675? che moltiplicati i soldi 19, e partito per 20. fanno lir.14891.5.e poi le lir.18,e sommato, e la somma diuisa per 100. & osseruando perciò la breuità delle due nulle, e moltiplicando li spezzati per 20, e per 12. che il prodotto sono lir. 2970. 8. 3. prezzo delle lib. 15675. à lir. 18. 19. il cento.

lib.	lir.	sol.	libre
100.	18.	19.	15675
			20|297825
			14891. 5.
			282150.
			2970|41. 5.
			|20.
			8|25.
			|12.
			3|00.

Il medemo seguirebbe facendo il conto à parte, che moltiplicato il 18.sono lir.282150. per li soldi dieci 7837.10. per li 5.soldi, 3918.15.per 4.lir.3135, quali partite sommate fanno 297041. 5. che diuiso per 100. osseruando la breuità delle dulle, e partendo gli spezzati per 5, e con questo, che à i danari si aggiunga il ventesimo de soldi, poi si diuida, che il risultante sono danari.

lib.	15675.	
lir.	18.	19.
	282150.	
	7837.	10.
	3918.	15.
	3135.	—
	2970|41.	5.
	8.	3.

Potrebbesi anco risoluere considerando la detta Canepa essere centenaia 156. il cui ripiego è 12, e 13. & le lib. 75. sono li $\frac{3}{4}$ di cento, che moltiplicate lir. 18. 19. vià 12. & il suo prodotto vià 13, e pigliati li $\frac{3}{4}$ del medesimo 18. 19, e sommati fanno lir. 2970. 8. 3. come sopra.

lir. 18. 19. vià 12

lir. 227. 8. vià 13

2956. 4
9. 9. 6
4. 14. 9

lir. 2970. 8. 3

Al medesimo quesito si potrebbe dare solutione col pigliare i soldi diecinoue tutti in vna sol volta, con l'osseruationi date nel pigliare i soldi impari, che il suo prodotto sono lir. 14891. 5; & sommate con la moltiplicatione di dicidotto, & diuiso per 100. fanno lir. 2970. 8. 3. come ne i passati modi.

lib. 15675
18. 19

282150.
14891. 5

2970|41. 5

8. 3

Essendo il prezzo del cento lir. 18. 19. per l'approssimatione del decinoue al suo intiero, si può valutare la medesima canepa a lir. 19. e poi pigliare il ventesimo del numero superiore, e sottrarlo da quel prodotto, che il rimanente sarà il valore ricercato.

lib.
15675
18. 19

297825. —
783. 15

2970|41. 5

8. 3

Si potrebbe anco risoluere secondo la prattica Fiorentina, qual'è prima il ritrouare il valore d'vn soldo solo, & quel prodotto si moltiplica vià i soldi posti nella valutatione; Et nel presente essempio il valore d'vn soldo sono lir. 783. 15. quali moltiplicate vià i diecinoue fanno lire 14891. 5. & aggiuntoui la moltiplicatione del dicidotto, & diuiso per cento ne viene come sopra.

lib.

lib.
15675
18. 19 lir. 783. 15

282150
14891. 5

2970141. 5

8. 3

ROma cambia con Bisanzone a scudi 99. dalle stampe per scudi cento di marche. Dimandasi per scudi 4856. 15. 6. dalle stampe quanto credito si riceuerà in Bisanzone.

Per risoluere il presente quesito si dispone in regola del trè: dicendo scudi 99. di Roma sono 100. di marche in Bisanzone, gli scu. 4856. 15. 6. pure di Roma, quanti saranno in Bisanzone? che seruitosi del ripiego di cento, & moltiplicato il terzo termine vià dieci, & il medemo prodotto medemamente vià dieci, & l'auenimento diuiso per 99. seruendosi del ripiego 9. & 11, che il quotiente sono scudi di marche 4905. 16. 8.

Roma	Bisanzone	Roma		
Scudi 99.	100	4856.	15.	6
				10
		48567.	15.	0
				10
	9.	485677.	10.	—
	11	53964.	3.	4
		4905.	16.	8

Si hà la medesima risolutione in vn sol tratto; moltiplicando i danari 6. per soldi 8. 4. & i soldi quindici per 5. & tirando poi giù il numero superiore, & aggiungendoui a mano destra quel prodotto de' soldi, & danari, & diuidendo come sopra l'auenimento sarà eguale; Et la ragione di questo è, che si considerano i danari, & soldi pigliati tante volte, quante vnità sono in cento, secondo termine, perciò diuiso il cento per dodici sono soldi 8. 4. & per venti sono scudi, ò lire conforme l'operatione, che accade.

R	B	R		
99.	100.	4856.	15.	6.
9.	485677.	10.	—	
11	53964.	3.	4.	
	4905.	16.	8.	

Bologna cambia con Piacenza à scudi 195. per scudi cento di marche dimandasi per scudi 9765. 16. 8. quanto credito si riceuerà in Piacenza? Disposto in regola del tre dicendo scudi 195. danno 100. che daranno scudi 9765. 16. 8. & moltiplicato il terzo termine per 10. & il medesimo prodotto per 10. e diuiso per 195. il quotiente sono scudi 5008. 2. 4. $\frac{28}{39}$ di marche.

```
          B        P        B
         195.     100.     9765. 16. 8.
                                     10
         ---------------------------------
                           97658.  6. 8.
                                     10
                           ----------------
                           976583. 6. 8.            920
         195           |    5008.  2. 4.            140
                           ----------------      5  ---
                            1583                    195
                              23                     28
                              20                    ---
                            ----                     39
                             466
                              76
                              12
                            ----
```

Il medesimo seguirebbe operando nel secondo modo del passato, col moltiplicare i danari 8. via li soldi 8. 4. e i soldi 16. per 5. tirando giù il numero superiore, come qui sotto si vede.

```
   195. 100. 9765. 16. 8
   ---------------------
        976583. 6. 8
      |   5008. 2. 4
      --------------
          1583
            23
            20
          ----
           466
            76
            12
          ----
           920
           140
     5    ----
           195
            28
          ----
            39
```

Lo stesso seguirà schifando il 195. & 100. per 5. che il primo resta 39. il secondo 20. doue dicendo 39. dà 20. che darà 9765. 16. 8. moltiplicato il secondo vià il terzo, & diuiso per il primo l'auenimento è eguale alli passati.

39. 20. 9765. 16. 8

3 | 195316. 13. 4

13 | 65105. 11. 1 $\frac{1}{3}$ $\frac{9}{13}$ $\frac{28}{39}$

5008. 2. 4

Medemamente si opera riducendo li soldi 16. 8. a rotto, che sono $\frac{5}{6}$ che disposto in regola dicendo 195. sono 100, che saranno 9765. $\frac{5}{6}$, che spezzato il primo, & terzo in sesti, che il quotiente finistro sono 1170. & il terzo 58595. al quale aggionte le due nulle, del cento fanno 5859500. & tagliato d'ogni banda vn zero, & partito per 9. e 13. il risultato è, come sopra.

195. 100. 9765. $\frac{5}{6}$

6

1170 9 | 5859500 $\frac{1}{3}$ $\frac{9}{13}$

13 | 65105. 11. 1

5008. 2. 4 $\frac{28}{39}$

La libra della seta vale lir. 15. 17. 4. dimando il prezzo di libre 189. e oncie 8.

Per risoluere il presente quesito per regola del trè si dice libre 1. vale lir. 15. 17. 4, che valeranno libre 189. e oncie 8. che moltiplicato per ogni banda per 12. il partitore sono oncie 12. & il moltiplicante oncie 2276. che pigliati li danari a parte del dodici sono lir. 758. 8. che sommate con la moltiplicatione delli soldi 17. e diuisa la somma per 20. sono lir. 1972. 10. 8, che sommase con la moltiplicatione del 15. e diuisa tal somma per 12. primo termine il quotiente sono lir. 3009. 7. 6. $\frac{2}{3}$ prezzo di libre 198. & oncie 8. a lir. 15. 17. 4. la libra.

libre lira libre onze

1 - 15. 17. 4 | 189. 8

12 | 12

12 | 2276

758. 8

38692

20 | 39450. 8

1972. 10. 8

34140.

12 | 36112. 10. 8

3009. 7. 6 $\frac{2}{3}$

La medema operatione si fà à parte di lir. moltiplicando lir. quindici, & de soldi pigliandone 10, che sono lir. 94. 10, e poi 5. che sono lir. 47. 5. & due lir. 18. 18. i quattro danari a parte delli due soldi, che sono la sesta parte; che sono lir. 3. 3. l'onze se ne piglia 6. che il suo valore sono lir. 7. 18. 8, & due, che sono il sesto, che il suo valore sono lir. 2. 12. 10. $\frac{2}{3}$ quali partite sommate danno lir. 3009. 7. 6. $\frac{2}{3}$ come sopra.

libre onze

189 8

lir. 15. 17. 4

2835

94. 10

47. 5

18. 18

3. 3

7. 18. 8 $\frac{2}{3}$

2. 12. 10 $\frac{2}{3}$

3009. 7. 6. $\frac{2}{3}$

Il medesimo quesito si risolue anco considerando i soldi à parte delle lir. quindici, pigliando quindici soldi, che sono il 20, & diuidendo il suo valore per 20, che il risultante sono lir. 141. 15. li due soldi à parte del venti, che il suo valore sono lir. 18. 18. per li 3. danari a parte di quelli, che sono lir. 3. 3. & l'onze come sopra, che sommati tutti questi prodotti insieme fanno lir. 3009. 7. 6. $\frac{2}{3}$

libre	onze
189	8
lir. 15. 17. 4.	

2835
141. 15
18. 18
3. 3
7. 18. 8 $\frac{2}{3}$
2. 12. 10

3009. 7. 6 $\frac{2}{3}$

Piglianſi parimente tutti i ſoldi in vna ſol volta conforme la regola data nel pigliare li ſoldi impari, e i danari, che ſono lir. 160. ſold. 13. e i danari a parte del ventiquattro partendo la figura tagliata per 3, che ſono lir. 3. 3. & l' onze, come ſopra, che ſommati quelli prodotti inſieme fanno lir. 3009. 7. 6. $\frac{2}{3}$ come da gli eſſempij ſi vede.

libre	onze
189	8
lir. 15. 17. 4.	

2835
160. 13
3. 3
7. 18. 8 $\frac{2}{3}$
2. 12. 10

3009. 7. 6 $\frac{2}{3}$

Solutione più breue: pigliaſi il ripiego di cento nouanta, che è 10, & 19. che moltiplicato 10. via lir. 15. 17. 4. & il ſuo prodotto via 19. fanno lir. 3014. 13. 4. dal qual ſottratto lir. 5. 5. 9. $\frac{1}{3}$ valore d' onze quattro pigliate impreſto ne reſta lir. 3009. 7. 6. $\frac{2}{3}$ conforme gli altri modi.

lir. 15. 17. 4. via 10

158. 13. 4. via 19

3014. 13. 4.
5. 5. 9. $\frac{1}{3}$

3009. 7. 6. $\frac{2}{3}$

II

Il braccio del Pannò vale lir. 7. 14. 10. dimando il prezzo di braccia 145. $\frac{5}{8}$

Volendo soluere il presente conto per regola del tre si dice: braccia vno vale lir 7. 14. 10. che valeranno Braccia 145. $\frac{5}{8}$, che ridotto d'ogni parte a ottaui il partitore è otto, & il moltiplicante 1165; moltiplicati i danari, e partito per 12, & moltiplicati i soldi, sommato, e partito per venti fanno lir. 864. 0. 10. che sommate con la moltiplicatione del sette, e partito per otto il quotiente sono lir. 1127. 7. 7. $\frac{1}{4}$ prezzo delle braccia 145. $\frac{5}{8}$ a lir. 7. 14. 10. il braccio.

Braccia	lir.	sol.	din.	Braccia
1.	7.	14.	10.	145. $\frac{5}{8}$
8				1165
8				

12 | 11650

970.

16310

20 | 17280. 10

864. 0. 10

8155.

8 | 9019. 0. 10

1127. 7. 7 $\frac{1}{4}$

Risoluasi il medemo a parte di lire moltiplicando le lir. 7. via 145. che il prodotto sono lir. 1015. per li soldi 10. la metà del numero superiore, che sono lir. 72. 10. li quattro il quinto, che sono lir. 29. delli danari 10. otto a parte delli quattro soldi, che sono lir. 4. 16. 8. due a parte de gli otto, che sono lir. 1. 4. 2. i cinque ottaui, quattro a parte del medemo otto, diuidendo il 7. 14. 10, che sono lir. 3. 17. 5. e poi il quarto del medemo, che sono lir. 0. 19. 4. $\frac{1}{2}$ quali prodotti sommati fanno lir. 1127. 7. 7. $\frac{1}{4}$ come sopra.

Braccia $145\frac{5}{8}$

lir. 7. 14. 10

1015

72. 10

29.

4. 16. 8

1. 4. 2

3. 17. 5

0. 19. $4\frac{1}{4}$

lir. 1127. 7. $7\frac{1}{4}$

Diasi parimente solutione pigliando li soldi tutti in vna sol volta conforme le regole date, che il suo valore sono lir. 101. 10. li danari prima sei a parte del ventiquattro, che sono lir. 3. 12. 6. e poi quattro nella medema forma, che sono lir. 2. 8. 4. li cinque ottaui, come nel passato, & sommati questi prodotti fanno lir. 1127. 7. 7. $\frac{1}{4}$

B. $145\frac{5}{8}$

lir. 7. 14. 10

1015.

101. 10.

3. 12. 6

2. 8. 4

3. 17. 5

0. 19. $4\frac{1}{4}$

lir. 1127. 7. $7\frac{1}{4}$

Risoluasi parimente per ripiego qual sarà 12, e 12. con questa osseruatione, che moltiplicando il prodotto del 12. via il 12. se gli aggiungono lir. 7. 14. 10. per l' vnità superante il ripiego, & li cinque ottaui si pigliano, come sopra, che sommati sono eguali alli sopra fatti.

Lr.	7.	14.	10.	12.
	92.	18.	0.	12.
	1122.	10.	10.	
	3.	17.	5.	
	0.	19.	4.	$\frac{1}{4}$
	1127.	7.	7.	$\frac{1}{4}$

Che cosa è regola del Trè rouerscia.

QVestò è vn trattato di quattro numeri proportionali, conforme della dritta è stato detto; perche quella proportione, che si troua hauere il primo numero sinistro al terzo, la medema habbia il secondo al quarto; & essendo il primo termine maggiore, ò minore del terzo, così il secondo sarà sempre maggiore, ò minore del quarto; & pratticamente altro non vuole inferire, che nella dritta il numero, che seco portaua la difficoltà si moltiplicaua via il secondo, & il prodotto si diuideua per il primo, mà in questa, tal numero è partitore, e gli altri due moltiplicati trà loro sono il numero da diuidere; come da gli essempij sarà manifesto.

Con 15. braccia di panno alto braccia $1.\frac{1}{2}$. si sono fatti alcuni habiti, dimando quante braccia sarebbono li medemi habiti d'altezza braccia $0.\frac{1}{2}$

Per risoluere questo, si direbbe braccia zero, e mezzo d'altezza vogliono brazza vno, e mezzo d'altezza, braccia quindici, che operato, riducendo il primo, & terzo in mezzi, che il partitore è vno, & il moltiplicante 30. che moltiplicato via $1.\frac{1}{2}$ & diuiso, il prodotto è braccia 45. di quello alto braccia zero, & mezzo. $\frac{1}{2}$

B. $0\frac{1}{2}$	B. $1\frac{1}{2}$	B 15.
		2.
1	3	30.
		15.
		30.
		45

Huomini 30. in giorni 40. hanno fatto vn certo lauoriero. Dimando in quanti giorni farebbono il medemo lauoriero huomini 70.

Disposto in regola; dicendo huomini 70. vogliono giorni 40. huomini 30; che operando moltiplicando 30. via 40, & diuiso il prodotto per 70. l'auenimento è giorni $17.\frac{1}{7}$ e in tāto tempo huomini 70. farebbono il detto lauoriero.

H. G.

H.	G.	H.
7 | 0	40.	30.
7 |	120 |	0.
	17. $\frac{1}{7}$	

Quando il Fornaro paga la Corba del Formento lir. 7. $\frac{1}{2}$ il pane per quattro soldi è onze 38. Dimandasi pagando quella lir. 9, quanto ne darà per quattro soldi.

Per dare solutione al presente quesito si dice lir, 9. danno onze 38. che daranno lir. 7. $\frac{1}{2}$ per le ragioni addotte da principio in questa, che operato poscia conforme la semplice dritta, il quotiente sono onze 31. $\frac{2}{3}$ che tanto sarà il pane per quattro soldi in quel tempo.

lir.	onze	lir. $\frac{1}{2}$
9.	38.	7. $\frac{1}{2}$
2.	|	15.
18.	18 |	570.
		31. $\frac{2}{3}$

Potrebbesi anco schisare il dicidotto partitore per trè, & il quindici moltiplicante, che il partitore resta 6; & il moltiplicante 5, che operato, come sopra l'operatione, diuiene eguale.

6.	38.	5.
|	190.	
	31. $\frac{2}{3}$	

Trattato della regola del Trè, composta, dritta, mista doppia, & del cinque.

TAle viene chiamata, perche il primo, & terzo termine, costeranno di due cose; & doppia, perche con due regole si risolue; e del cinque perche ha in sè cinque termini, come da gli essempij seguenti sarà manifesto.

Dimando il guadagno di lir. 800. in anni quattro, e mesi 3. à ragione semplicemente di lir. 7. $\frac{1}{2}$ per cento l'anno.

Volendo risoluere il presente quesito si dirà, anni vno lir. 100. danno lir. 7. $\frac{1}{2}$ che cosa daranno lir. 80. in anni quattro, e mesi trè? che moltiplicato

to d'ogni banda per dodici, sotto gl'anni dalla banda del Partitore sono mesi 12, che moltiplicati viá 100. fanno 1200. primo termine sinistro, & dalla banda del moltiplicante sono mesi 51. che moltiplicati via lir. 800. il prodotto è 40800, che operato per semplice dritta: osseruando la breuità delle nulle il quotiente sono lir. 255. guadagno di lir. 800. come qui sotto si vede.

```
A.      lir.   lir.  1    lir.  A   m
1.      100.   7.    -    800.  4.  3
                     2
12.                  |          |12
-------              |          |---
12|00.               |          |51
 ----                |          |40800
                     -------------
                                20400
                               285600
                           ----------
                         12 | 3060|00
                                  --
                             --------
                        lir. 255.
```

Risoluasi anco in due regole: dicendo nella prima lir. 100. guadagnanó lir. 7. $\frac{1}{2}$ che guadagnaranno lir. 800? che operato il quotiente sono lir. 60. guadagno di lir. 800. in vn anno. Nella seconda dicasi, anno vno dà lir. 60. che daranno anni quattro, e mesi tre? che operato per semplice dritta, il quotiente sono lir. 255. come sopra.

```
        Primo                         Secondo
lir.    lir.    lir.             A    lir.  A    m
1|00    7. 1    800.             1.   60.   4.   3
----       -      2.             12      |  12.
           2    -----                    |-----
                 400.                    |  51
                5600.                 --------
                -----               12 | 3060
                60|00.                 |---------
                 ----                  lir. 25.
```

Potrebbesi anco risoluere in prattica, considerando le lir. 800. essere otto centinaia, che moltiplicate viá lir. 7. $\frac{1}{2}$ il prodotto sono lir. 60. guadagno d'vn'anno, e poi moltiplicato il 60. viá anni 4. che il suo prodotto è lir. 240. i tre mesi piglinsi à parte del dodici, che è il quarto per il qual diuiso il 60. il quotiente sono lir. 15. guadagno di lir. 800. in mesi trè, sommate con lir. 240. fanno 255. come de i due primi modi.

8 2
7 2

56
4

60
A 4. M 5

240
15

lir. 255.

Vorrei il guadagno di lir. 675. in anni 6. mesi 10 à ragione semplicemente di lir. 4. 16. per cento l'anno.

PEr dare solutione al presente quesito per regola del trè composta, si dice, se in anno vno lir. 100. guadaganano lir. 4. 16. che guadagneranno lir. 675. in anni 6. mesi 10? che ridotto d'ogni banda gli anni in mesi, & moltiplicati vià le lire, il partitore sarà 1200. & il moltiplicante 55350. qual moltiplicato vià le lir. 4. e pigliato li soldi à parte di lir. sommato, e diuiso per 1200. il quotiente sono lir. 221. 8. guadagno di lir. 675. in anni 6. e mesi 10. à ragione di lir. 4. 16. per 100. l'anno.

A. lir. lir. lir. A. M.
1. 100. 4. 16. 675. 6. 10.
12. 12.

12|00. 82.

1350
5400

55350.

221400.
27675.
11070.
5535.

[12] 265680.

221|40.

8.

Ri-

Risoluasi con le due regole del trè, dicendo, se lir. 100. guadagnano lir. 4. 16. che guadagnaranno lir. 675? che operato pigliando tutti li soldi sedici in vna sol volta, e sommato, e diuiso per 100. il quotiente sono lir. 32. 8. guadagno di lir. 675. in anno vno: Con la seconda regola si dica anno vno dà lir. 32. 8. che daranno anni 6. e mesi 10? che operato riducendo d' ogni banda in mesi, & operando poscia come qui sotto, l'auenimento sono lir. 221. 8. come sopra.

lir.	lir.	lir.	A	lir.	A	M.
1|00.	4. 16.	675.	1.	32. 8.	6.	10.
		2700	12.		12.	
		540			182.	
		32|40			2624.	
		8			32. 16.	
					12|2656. 16.	
					lir. 221. 8.	

Per prattica operatione valutando lir. 675. à lir. 4. e 16. il cento, che l'auenimento sono lir. 32. 8. quali moltiplicate vià 7. fanno lir. 226. 16. dal qual numero sottrate lir. 5. 8. per il valore delli due mesi pigliati in presto per fare gli anni sette, ne restano lir. 221. 8. come nell'altre due operationi.

lir.	lir.
675.	32. 8
4. 16	A. 6. M. 10
2700.	226. 16
540.	5. 8
32|40.	lir. 221. 8
8.	

Trattato della regola del trè composta rouerscia.

Viene chiamata tale à differenza dell'antecedente; perche in quella la quantità del tempo, che seco portaua la difficoltà si poneua in quinto luogo, e si moltiplicaua vià la quantità delle lire, che parimente seco portaua la difficoltà, mà in questa volendo operare con la passata regola, la quantità del tempo, che seco porta la difficoltà si pone in primo luogo sinistro, e la quantità, che si troua in primo, si pone in quinto da moltiplicarsi con la quantità delle libre, che seco porta la difficoltà, come da gli essempij sarà manifesto.

Cerca da qual capitale deriuasse vn guadagno di lir. 600. fatto in anni 6. mesi 8. à ragione semplicemente di lir. 4. $\frac{1}{2}$ per cento l'anno.

VOlendo risoluere il presente quesito si dirà, se in anni 6. mesi 8. lir. 4. $\frac{1}{2}$ guadagno deriua da lir. 100. capitale, e lir. 600. pur guadagno in anno vno, da qual capitale deriuarà? che operato riducendo gli anni à mesi, che dalla sinistra sono mesi 80. che moltiplicati vià lir. 4. $\frac{1}{2}$ fanno 360. partitore, e dalla banda destra per dodici sotto l'anno vno, qual prodotto moltiplicato vià 600. guadagno, fà 7200. al quale aggiunte le due nulle del 100. fà 720000. che diuiso per 360. osseruando la breuità delle nulle, il quotiente sono lir. 2000. capitale di lir. 600. guadagno fatto in anni 6. mesi 8. à ragione semplicemente di lir. 4. $\frac{1}{2}$ per 100. l'anno.

A	M.	lir.	—	lir.	lir.	A
6.	8.	4. $\frac{1}{2}$		100.	600.	1
12						12
80						12
320					6 | 72000|0	
40					6 | 12000	
36|0					lir. 2000	

Risoluasi anco con due regole del trè, dicendo, se lir. 4. $\frac{1}{2}$ guadagno deriua da lir. 100. capitale, da che cosa deriuarà lir. 600? parimente guadagno; Che operato per semplice dritta il quotiente sono lir 13333. $\frac{1}{3}$, e poscia con la seconda dicasi, mesi 80, che sono anni sei, e mesi otto, vogliono lir. 13333. $\frac{1}{3}$, che voranno mesi dodici? che sono anno vno; Che operato per semplice dritta, l'auenimento è eguale al primo.

lir.	lir.	lir.		M.	lir.	M.
4. $\frac{1}{2}$	100.	600.		8|0.	13333. $\frac{1}{3}$	12.
9.		2.		8 | 16000|0. 0.		
		120000.		lir. 2000.		
		lir. 13333. $\frac{1}{3}$				

Si può anco operare riducendo à minore numero il dodici, e gli 80, col schisarli per quattro, che il 12. resterà 3. e l'ottanta 20. che operato poscia, come qui sotto si vede, il quotiente sono lir. 2000. come nelli passati.

M.

M lir. lir. $\frac{1}{2}$
3 100. 4. 2
20 60000
80 180000
10 lir. 2000
910

Poteuasi anco risolucre con due regole del trè in questa forma, dicendo, nella prima: anni 6. e mesi 8. mi danno vn guadagno di lir. 600. che mi daranno mesi dodici? Che operato ne viene lir. 90. E per la seconda regola si dice lir. 4. $\frac{1}{2}$ guadagno deriuano da lir. 100. lir. 90. pur guadagno; che operato, come vuole la regola, l'auenimento sono lir. 2000. capitale, come sopra.

A. M. lir. A.
6. 8. 600. 1.
12. 12.
8|0. 8 | 720 |0.
lir. 90.

lir. lir. lir.
4. $\frac{1}{2}$ 100. 90.
9. 2.
18000.
lir. 2000.

Per restare sicuro le lir. 2000. essere veramente il capitale del sopracitato quesito. Si dirà per regola del trè composta dritta, anno vno lir. 100. guadagnano lir. 4. $\frac{1}{2}$ che guadagnaranno lir. 2000. in anni 6. e mesi 8? che operato, il guadagno deue essere lir. 600. senza auanzo di nulla: qual regola per essere facilissima non stò ad addurre altro essempio.

A. lir. lir. lir. A. M.
1. 100. 4. $\frac{1}{2}$ 2000. 6. 8.
12. 12
12|00 80
160000
80000
640000
7200|00
lir. 600

QVuesta è vna risolutione di vna catena di più termini, che con molte regole del trè si potrebbe risoluere, e nel disporla in regola si deue hauere questa osseruatione, che il primo termine sinistro, sia sempre della natura dell'vltimo destro, e parimente il secondo sinistro equiualente al primo: così discorrendo di tutti gl'altri, eccetto l'antepenultimo, che sempre restarà scompagnato, e quello, che verrà in quotiente sarà di sua natura; e auertasi, che il numero, che seco porta la difficoltà và sempre posto nell'vltimo luogo destro.

Volendo poscia operare con questa: si principia da mano destra moltiplicando il primo termine vià il suo antecedente, e poi si lascia vn termine, e si moltiplica, l'altro, con quel prodotto, e sempre così seguendo verso mano sinistra, vno sì, e l'altro nò, e questo è il numero da diuidere: tutti gli altri termini poi, cioè i lasciati moltiplicati frà loro sono il partitore, come da gli essempij sarà manifesto.

Carlo Gustauo hà pigliato à Censo lir. 600. da vn' Hebreo per anni quattro à ragione di lir. 20. per. 100. à capo d'anno. Si dimanda quanti lucri li dourà dare in capo al sudetto tempo.

PEr dare solutione ar presente quesito si deue sapere, che chi guadagna lir. 20. per cento d'ogni lir. 100. si fà 120. onde si dirà 100. diuenta 120. quattro volte, perche quattro sono gl'anni; che diuentarà 600. capitale?

Che operato con li documenti sopra dati, il quotiente sono lir. 1244. 3. 2. $\frac{2}{5}$

frutto, e capitale, dalle quali leuate le lir. 600. capitale, ne restano lir. 644. 3. 2. $\frac{2}{5}$ lucri; che dourà pagare Carlo Gustauo per il censo di lir. 600. à ragione di lir. 20. per cento à capo d'anno.

100. 120. 100. 120. 100. 120. 100. 120. 600.

100|000000

72000.

8640000.

1036800000.

lir. 1244|16|000000.

3. 2. $\frac{2}{5}$

lir. 1244. 3. 2. $\frac{2}{5}$
lir. 600.
lir. 644. 3. 2. $\frac{2}{5}$

Riducasi l'operatione à minore termine schisando il cento, & cento venti

per

per venti, che il primo sarà 5. & l'altro 6, doue si dirà cinque diuenta sei quattro volte, perche quattro sono gli anni, che diuentaranno lire 600? che operato, come sopra, il quotiente sono lir. 1244. 3. 2. $\frac{2}{5}$ come sopra.

lir.
5.6.5.6.5.6.5.6. 600

25 3600

125 21600

625 129600

5 | 777600

5 | 155520

5 | 31104

5 | 6220. 16.

1244. 3. 2. $\frac{2}{5}$
lir. 600

lir. 644. 3. 2. $\frac{2}{5}$

Risoluasi, con quattro regole del trè: dicendo, se cento diuentá cento venti, che diuentaranno lir. 600? che operato sono lir. 720. per il primo anno; Poi per il secondo si dica se cento diuenta 120. che diuenterà 720? che operato sarà 864. per il terzo dicasi se cento diuenta cento venti, che diuenterà 864? operato sarà 1036. 16. Per il quarto dicasi se cento diuenta cento venti, che diuentarà 1036. 16? operato l'auenimento sarà lir. 1244.3.2. $\frac{2}{5}$ come nelle due altre passate operationi.

Primo	Secondo	Terzo	Quarto
1|00.120.600	1|00.120.720	1|00.120.864	1|00.120.1036.16
			124320
720|00	864|00	1036|80	96
		16	lir. 1244|16

lir.
1244.3.2. $\frac{2}{5}$
lir. 644.3.2. $\frac{2}{5}$

3. 2. $\frac{2}{5}$

Re-

QVesta si dice essere vna risolutione d'vna Catena di più termini in quella maniera, che della dritta è stato dichiarato.

Lampade 50. da Cendelli 4. per ciascheduna in mesi 4. hanno consummato lib. 600. d' Oglio, dimandasi Lampade 30. da Cendelli 6. per ciascheduna in quanto tempo lo consumariano.

NEl risoluere simili quesiti si dispone la regola dicendo Lampade 30. Lampade 50. Cendelli 6. Cendelli 4. mesi 4. perche si deuono osseruare i documenti dati nella semplice Rouerscia; e poi operato, come nella passata dritta molteplice, che l'auenimento sono mesi 4. e 4. noni, come dall'operatione quì sotto notata si vede.

Lampade,	Lampade,	Cendelli,	Cendelli,	Mesi,
30	50	6	4	4
			16	
18|0			18 | 80|0	
			4 $\frac{4}{9}$	

Per vedere se l'operatione sia ben fatta, si fanno due regole: nella prima si dice Lampade 30. mesi 4. Lampade 50. operato l'auenimento sono mesi 6. e $\frac{2}{3}$ nella seconda, Cendelli sei, Mesi sei, & due terzi, Cendelli quattro, operato il quotiente sono Mesi 4. $\frac{4}{9}$ come sopra.

L.	M.	L.
3|0.	4.	5|0.
		20|0
M.		6. $\frac{2}{3}$

C.	M.	C.
6.	6. $\frac{2}{3}$	4.
	26. $\frac{2}{3}$ X $\frac{2}{6}$	
	4. $\frac{4}{9}$	

Si hauerebbe anco la solutione in questa forma facendo prima vn composto delle Lampade 50. & Cendelli 4. & sarà 200. & medemamente delle Lampade 30. & Cendelli 6. che sarà 180, e poi si disponga in regola: dicendo il composto ducento in Mesi 4. hà consumato lib. 600. di Oglio, il composto 180. in quanto tempo consumarà le medeme lib. 600? che operato come segue, l'auenimento sarà mesi 4. e quattro noni come nell'altre operationi.

Com-

Composto M. lir.
200. 4. 600.
600.
180. 2400.

108|000. 480|000.

9. $53.\frac{1}{3}$

12. Mesi $4.\frac{4}{9}$

De' guadagni, e perdite nelle Mercantie.

IN qual si voglia mercantia per il più si guadagna, ò perde; perciò mi pare douere il discorrere sopra di questo particolare: parendomi fin' hora hauere discorso à bastanza delle regole, cioè del Trè semplice dritta, semplice rouersia, composta dritta, composta rouerscia, molteplice dritta, e molteplice rouersia. Hora mostrerò il modo, che si deue tenere per sapere se vi sia guadagno, ò perdita, & quanto per cento, in comprare qualsiuoglia mercantia vn certo prezzo, & riuender quella vn altro prezzo, come da gl' essempi sarà noto.

Compro il Cento della Canepa lir. 16. & lo riuendo lir. 18. $\frac{1}{2}$ dimando quanto guadagno per cento.

PEr risoluere questo si dirà lir. 16. diuentato lir. 18. $\frac{1}{2}$ che diuentaranno lir. 100? che operato il quotiente sono lir. 115. $\frac{5}{8}$ guadagno, & capitale, dal qual leuato il cento ne resta 15. $\frac{5}{8}$, guadagno per ogni cento lire.

lir. lir. lir.
16. 18. $\frac{1}{2}$ 100.

1800
50

16|1850

lir. 115. $\frac{5}{8}$
100

lir. 15. $\frac{5}{8}$

Potrebbesi anco dire, che lir. 18. $\frac{1}{2}$ riuendita superano lir. 16. prima compra di lir. 2. $\frac{1}{2}$ qual'è guadagno fatto con lir. 16. doue si dirà, lir. 16. danno lir. 2. $\frac{1}{2}$ che daranno lir. 100? che operato il quotiente sono lir. 15. $\frac{5}{8}$ guadagno come sopra.

lir.	lir.		lir.
16.	2.	$\frac{1}{2}$	100.

200.
50.

16 | 250.

lir. 15. $\frac{5}{8}$

Compro la Corba del Vino lir. 6. & la riuendo lir. 7. $\frac{1}{4}$ dimando quanto guadagno per cento.

DIsporassi la regola, dicendo lir. 6. prima compra diuentano lir. 7. $\frac{1}{4}$ in riuendita, che diuentaranno lir. 100? operato, il quotiente sono lir. 120. $\frac{5}{6}$ capitale, e guadagno, dal quale leuato il cento capitale, ne restano lir. 20. $\frac{5}{6}$ guadagno.

lir.	lir.		lir.
6.	7.	$\frac{1}{4}$	100.

700.
25.

6 | 725.

120. $\frac{5}{6}$
100.

lir. 20. $\frac{5}{6}$

Per darne proua dicasi lir. 6. danno lir. 1. $\frac{1}{4}$ differenza della prima compra alla riuendita, che daranno lir. 100? operato, ne viene lir. 20. $\frac{5}{6}$ guadagno per cento, come sopra.

lir.

lir. lir. lir.
6. 1. $\frac{1}{4}$ 100.

100.
25.

125.

lir. 20. $\frac{5}{6}$

Pago la Corba del Formento lir. 8. & la riuendo lir. 6. dimando quanto perdo per cento.

VOlendo risoluere il presente quesito si dirà lir. 8. prima compra diuentano lir. 6. che diuentaranno lir. 100? operato, l'auenimento è lir. 75. che sottratto da lir. 100. capitale ne restano lir. 25. perdita per cento.

lir. lir. lir.
8. 6. 100.

600.

75.
100.

lir. 25.

Volendo poscia darne proua si sottraranno lir. 6. riuendita da lir. 8. prima compra, che la differenza sono lir. 2. di perdita, doue si dirà: lir. 8. danno lir. 2. che daranno lir. 100? operato, il quotiente sono lir. 25. perdita, come sopra.

lir. lir. lir.
8. 2. 100.

8 | 200.

lir. 25.

Modo di conoscere se vi sia perdita, ò guadagno, & quanto per Cento.

Compro la Corba del Vino lir. 6. & la riuendo soldi 3. il Boccale. dimando se guadagno, ò perdo, & quanto per cento.

PEr risoluere il presente quesito bisogna vedere quanto costi il Boccale à lir. 6. la Corba, che si vede costare soldi 2. doue si dirà per regola del trè, soldi due, diuentano soldi 3. che diuentaranno lir. 100? operato ne verrà 150. che leuato il 100. ne resta 50. per cento d'vtile.

G sol.

sol.	sol.	lir.
2.	3.	100.
		300.
		150.
		100.
		50.

Potrebbesi anco dire, che riuenduto sol.3. il Boccale, la Corba, si riuende lir.9. doue dette lir. 6. diuentano lir.9. che diuentaranno lir 100 ? operato, ne viene lir. 150. frutto, e capitale, come sopra, dal quale leuato il cento, ne resta 50. guadagno.

lir.	lir.	lir.
6.	9.	100.
		900.
		150.
		100.
		lir. 50.

Soluasi anco sottraendo lir. 6. da lir. 9. la differenza sono lir.3. vtile, che operato; dicendo lir. 6. guadagnano lir. 3. che guadagnaranno lir. 100 ? che il quotiente sono lir. 50. come sopra.

lir.	lir.	lir.
6.	3.	100.
		300.
		50.

Compro il Cento della Carne porcina lir. 15. e la riuendo quattrini 17. la libra. Dimando se vi è guadagno, ò perdita, e quanto per cento.

VOlendo dare solutione a questo, bisogna vedere pagando quella lir. 15. il cento, quanti quattrini vaglia la libra, che diuiso lir. 15. per 5. ne viene soldi 3. che sono quattrini diecidotto: doue si vede esserui perdita d'vn quattrino per libra, cosi operato, dicendo quattrini decidotto diuentano dicisette, che diuentaranno lir. 100 ? che il quotiente sono lir. 94. $\frac{4}{9}$ che sottratte dà lir. 100. ne resta 5. $\frac{5}{9}$ perdita per 100.

Q. 18.

Q	Q	lir.
18.	17.	100

18 | 1700

$94\frac{4}{9}$
100

lir. $5\frac{5}{9}$

Potrebbesi anco dire quattrini 18. perdono vno, che perderanno lir. 100? operato conforme la regola del trè, il quotiente sono lir. 5. $\frac{5}{9}$ come sopra.

Q	Q	lir.
18.	1.	100

$5\frac{5}{9}$

Modo di ritrouare il guadagno, ò perdita in qual si voglia mercantia.

DImando quanto dourò pagare il braccio del panno, che riuenduto lir. 8. guadagni à ragione di lir. 8. per cento.

Per solutione, & intelligenza di questi bisogna sapere, che quella quantità, che si guadagna si deue porre sopra il capitale, che guadagna, perche guadagnando lir. 8. per cento, di lir. 100. se ne fà 108. guadagnando lir. 10. per 100. di lir. 100. si fà 110. e così discorrendo di qual si voglia altro numero proposto; onde per dare solutione al presente quesito, si dirà lir. 108. capitale, e guadagno erano lir. 100. capitale, che saranno lir. 8. riuendita parimente capitale, e guadagno? operato, l'auenimento sono lir. 7. $\frac{11}{27}$ prezzo del braccio del panno di prima compra.

lir.	lir.	lir.
108.	100.	8.

9 | 800

12 | $88\frac{8}{9}$ $\frac{4}{12}$

$7\frac{44}{108}$

$\frac{11}{27}$

Volendo darne proua si sottrano lir. $7.\frac{11}{27}$ prima compra dà lir. 8. riuendita, che la differenza sono $\frac{16}{27}$ guadagno fatto con lir. $7.\frac{11}{27}$ che operato per regola del trè, dicendo lir. $7.\frac{11}{27}$ danno $\frac{16}{27}$ che daranno lir. 100? che l'auenimento sono lir. 8. vtile per cento.

lir.	lir.	lir.
$7\frac{11}{27}$	$0.\frac{16}{27}$	100

2|00 27

2700

3| 43200

9| 14400

2| 16|00

8

Dimando quanto douerò pagare il cento del Sapone, che riuenduto alla minuta soldi 6. la libra guadagni lir. 20. per cento.

PEr dare solutione al presente quesito, fà mistiero il vedere à soldi 6. la libra quanto vaglia il cento: dicendo libra vna vale, soldi 6. che valeranno lib. 100? che valeranno sold. 600. che sono lir. 30. il cento; mà per più breuità si moltiplicarà il 6. per 5. che fà 30. qual regola serue nelle valutationi del cento. Per sapere poscia quanto si debba pagare di prima compra, si dirà cento venti era cento, che sarà lir. 30. perche ogni volta che si guadagna lir. 20. per 100. si fà cento venti, che operato ne viene lir. 25. prezzo del cento di prima compra.

12|0 100. 30

300|0

25

Poteuasi anco schifare il 120. & 100. per 20. che il primo sarebbe 6. & il secondo 5. doue dicendo lir. 6. deriuano da lir. 5. da che deriuaranno lir. 30? operato verrà, come sopra.

6. 5. 30

150

25

Volendo dare proua, si potrà dire lir. 25. prima compra diuentano lir. 30. che diuentaranno lir. 100? che operato saranno lir. 120. capitale, e guadagno, dal quale leuato il cento, capitale, restano lir. 20. guadagno, come sopra.

lir. lir. lir.
25. 30. 100
3000
120
100
lir. 20

Hò comprato vna pezza di Cordella di seta di longhezza br. 90. per lir. 6. Dimando quanto mi costi il braccio, & quanto lo douerò riuendere che guadagni à ragione di dieci per cento.

VOlendo risoluere questo, bisogna prima vedere quanto costi il braccio di prima compra: dicendo per regola del trè, braccia 90. vagliono lir. 6. che valerà braccio vno? Che operato, ne viene soldi vno, e vn terzo, valore d'vn braccio di prima compra. Poi per sapere quanto si debba riuendere, con vtile di dieci per cento, si dirà, se cento diuenta cento dieci, che diuenterà soldi vno, e vn terzo? operato, il quotiente è soldi vno, danari cinque, e trè quinti, che tanto la dourò riuendere il braccio.

Soldi
100. 110. 1. $\frac{1}{3}$
3 | 4. 3
300 440
| 1. 5. $\frac{3}{5}$
140
12
1680
1810
6
3010
$\frac{3}{5}$

Per

Per darne proua si sottri da soldi vno, danari cinque, e trè quinti, riuendita; soldi vno, e danari quattro, prima compra, che la differenza è danari vno, e trè quinti; operando per regola del trè: dicendo soldi vno, e vn terzo guadagna danari vno, e trè quinti, che guadagnarà 100? che ne viene dieci per cento.

sold.

1. $\frac{1}{3}$ 1. $\frac{3}{5}$ 100.

4 3

300

5| 900

180
300

12| 480

4| 40

10

Dimando quanto fosse pagata la Corba del Formento, che riuenduta lir. 5. e mezzo si trouò perdere à ragione di 10. per 100.

OGni volta, che si perde lir. 10. per cento, di ogni 100. si fà 90. Perciò si dirà 90. capitale minuito era 100. primo capitale, che saranno lir. 5, e meza, capitale minuito? operato saranno lir. 6. e vn nono, valore della corba del Formento di prima compra.

lir. lir. lir.

90. 100. 5. $\frac{1}{2}$

18|0 110|0

lir. 6. $\frac{1}{9}$

Volendo poscia farne proua, si sottraranno lir. 5. e meza, riuendita, da lir. 6, e vn nono, prima compra, che la differenza sono vndici diecidotto ecimi, perdita fatta con lir. 6, e vn nono, doue si dirà lir. 6, e vn nono perdono vndici diecidotto ecimi, che perderanno lir. 100? operato, sono lir. 10, come è stato detto.

lir.

lir. $6.\frac{1}{9}$ $\frac{11}{18}$ lir. 100.
55 9

900

450
100

5|550

11|110

10

Riuendo il cento della Canepa lir. 15. e trouo guadagnare à ragione di lir. 10. per 100. dimando riuendendo il cento di quella lir. 20. quanto guadagno per cento.

PEr risoluere il presente quesito, prima bisogna ritrouare il capitale delle lir. 15. dicendo lir. 110. erano 100. che cosa erano lir. 15? operato, l'auenimento sono lir. 13, e sette vndici ecimi, prezzo del Cento della Canepa di prima compra. E poi si dica lir. 13, e sette vndici ecimi diuentano lir. 20, che diuentaranno lir. 100? che il quotiente sono lir. 146, e due terzi, capitale, e guadagno; dal quale leuato il cento restano lir. 46, e due terzi, guadagno per cento, riuendendola lir. 20.

lir. 11|0. lir. 100. lir. 15.

15|0|0

$13.\frac{7}{11}$

lir. lir. lir.
$13\frac{7}{11}$ 20. 100.
11
151|0

1100

2200|0

$146\frac{2}{3}$
100

lir. $46\frac{2}{3}$

Quãdo si voglia prouare se l'operatione sia ben fatta si sottrarãno lir. $13.\frac{7}{11}$ prima compra dalle lir. 20. riuendita, che sono lir. $6.\frac{4}{11}$ guadagno fatto con lir. $13.\frac{7}{11}$ in lib. 100. di Canepa; però si dirà lir. $13.\frac{7}{11}$ guadagnano lir. $6.\frac{4}{11}$ che gua-

guadagnaranno lir. 100? operato, il quotiente sono lir. 46, e due terzi, guadagno, come sopra.

lir. lir. lir.

$15\frac{7}{11}$ $6.\frac{4}{11}$ 100.

11

15|0

1100

11|4400

400

6600

700|0

lir. $46.\frac{2}{3}$

Compro il cento della Canepa lir. 18. con tara di lib. 5. dimando quanto la dourò riuendere senza tara, che guadagni lir. 12. per cento.

PEr risoluere il presente quesito si dirà lib. 105. costano lir. 18. che costeranno lib. 100? operato, verrà lir. 17, e vn settimo, valore del cento; e poi si dirà lir. 100. diuentano lir. 112. che diuentaranno lir. 17, e vn settimo? operato verrà lir. 19, e vn quinto, e tanto dourà riuendere il cento della Canepa senza tara con vtile di lir. 12, per cento. Potrebbesi anco dire, comprando lib. 105. per lir. 18. ogni libra valerà soldi 3, e tre settimi, e così le lib. 5 più del cento valeranno soldi 17, e vn settimo, che sottratto dalle lir. 18. ne rimane lir. 17, e vn settimo, come nell'altra operatione.

lib. lir. lib.

105. 18. 100.

15|1800

71|120

$17\frac{1}{7}$

lir. lir. lir.

100. 112. $17.\frac{1}{7}$

7|00

120

7|13440

19|20

$\frac{1}{5}$

Volendo vedere se tal operatione sia ben fatta, si sottraranno le lir. $17.\frac{1}{7}$ dalle lir. $19.\frac{1}{5}$ che la differenza sono lir. $2.\frac{2}{35}$ guadagno fatto con lir. $17.\frac{1}{7}$

doue

doue si dirà lir. 17. e vn settimo guadagnano lir. 2. e 2 trenta cinquesimi, che guadagnarãno l. 100 ? operato, verranno lir. 12. dunque l'operatione è ben fatta. Poteuasi anco dire lir. 17. e 1. settimo, diuentano lir. 19. e 1. quinto, che diuentaranno lir. 100 ? che diuentarebbero 112. dal qual leuato il cento, restano lir. 12.

lir. 17 $\frac{1}{7}$ — lir. 2 $\frac{2}{35}$ — lir. 100

120 | 0

700

40

1400

144 | 0

12

lir. 17 $\frac{1}{7}$ — lir. 19 $\frac{1}{5}$ — lir. 100

120 | 0

700

140

13300

1344 | 0

112

100

lir. 12

Il cento della Canepa senza tara si paga lir. 15. Dimandasi quanto si dourà pagare con tara di lib. 6. per cento.

VOlendo soluere questo, si dirà, lib. 100. vagliono lir. 15. che valeranno lib. 106 ? operato verrà lir. 15. 18. e tanto si douerà pagare il cento della Canepa con tara di lib. 6. per cento: & anco si potrebbe dire, che valendo il cento lir. 15. la libra vale soldi trè, così le sei libre di tara vagliono soldi 18. che aggionti alle lir. 15. fanno lir. 15. 18. come hò detto.

lib. 100. — lir. 15. — lib. 106

15 | 90

18

Per darne proua si dirà, lir. 15. diuentano lir. 15. $\frac{9}{10}$ che diuentaranno lib. 100? operato verrà lib. 106. dunque l'operatione stà bene.

lir. — lir. 15. $\frac{9}{10}$ — lib. 100

90

1500

1590

lib. 106

Auerti, ò candido lettore, che le due proposte antecedenti di comprare con tara, e vender senza tara, & di comprar senza tara, e vender con tara, sono simili alla 52. e 53. di Gio. Battista Zucchetti, alla 47. di Matteo Mainardi, & alla decima settima, e decima ottaua delle compre, & vendite dell'Eccellentiss. Giulio Bassi Piacentino, quali da me sono state poste à bello studio, perche mi persuado, che nelle sue Piazze, quando si compra con tara di 4. per 100. oltre le lib. 100. se ne riceua 4. di buon peso, & quando si vende con tara di 4. il 104. diuenga 100. & se ciò sia vero, mi rimetto al discretto lettore.

Mà perche in questa mia piazza si prattica il contrario, perche comprando il cento della Canepa con tara di 5. per cento, il 100. torna 95. e per ciò il compratore paga lib. 95. quantunque ne riceua 100. & quando poi si riuende senza tara di 5. per 100. da chi la comprò con tara di 5. il 95. diuenta 100. e non 105. come dicono gl'Autori citati, perciò con li seguenti essempij ti farò chiaro il tutto.

Compro il cento della Canepa lir. 18. senza tara, dimando quanto lo douerò riuendere con tara di lib. 10. per cento, che non vi perda, ne guadagni.

PEr solutione di questo, fà di mestiero il considerare, che quello, che compra il cento della Canepa, ò altra mercantia, che non fà caso, senza tara lir. 18. il cento, s'intende, che per ogni libre 100. sborsa lir. 18. mà vendendo la medema con tara di lib. 10. per cento, si vede, che riuende ogni lib. 100. che egli hà comprato, mà il compratore non li paga se non lib. 90. per ciò è necessario vedere quanto si deuano vendere le lib. 90. per tanto si dirà con la solita regola del trè lib. 100. vagliono lir. 18. che valeranno lib. 90? che operato per regola rouerscia si doueranno riuendere le lib. 90. à ragione di lir. 20. per 100.

Volendone far proua, suppongasi, che si sieno comprate lib. 300. di Canepa, ò altra quantità, & mercantia à lir. 18. il 100. le lib. 300. valeriano lir 54. perche poscia si riuende con tara di lib. 10. per 100. così il 100. della compra li torna lib. 90. nella riuendita, che torneranno le lib. 300? operato, l'auenimento sono lib. 270. nette da tara, con ragione di lib. 10. per 100; quali valutate à lir. 20. il 100. ne viene lir. 54. Dunque la solutione è buona.

lib.	lir.	lib.	lib.	lir.	lib.	lib.	lib.	lib.	lib.	lir.	lib.
100.	18.	9|0.	1|00.	18	3|00.	1|00.	90.	3|00.	10|0.	20.	27|0.
180|0.			lir.	54.		lib.	270.				lir. 54|0.
lir. 20.											

Si compra il Cento della Canepa lir. 16. con tara di lib. 4. per 100. dimandasi quanto si deua riuendere senza tara, che non vi sia perdita, nè guadagno.

VOlendo soluere questo è necessario il considerare, che chi compra il 100. della canepa lir. 16. con tara di lib. 4. per 100. riceue lib. 100. mà non

nè

nè paga se non lib. 96. & riuendendola senza tara venne le lib. 100. riceuute, e non le lib. 96. pagate; perciò si dirà con la regola del trè lib. 96. mi costano lir. 16. che costeranno lib. 100? operato, come nell' antecedente, l'auenimento sono lir. 15. e 9. venticinquesimi, e tanto si douerà riuendere senza tara. Per farne proua suppongasi, che se ne sieno comprate lib. 500. che leuatone lib. 4. per 100. di tara restano lib. 480. che valutate à lir. 16. compra, montano lir. 76. 16. & poscia valutate le medeme lib. 500. à lir. 15. e 9. venticinquesimi, riuendita ne viene il medemo; dunque l'operatione è buona.

lib. 96. lir. 16. lib. 100. lib. 1|00. lib. 96. lib. 5|00.

15 | 36.

9.

25.

480.

lib. 100. lir. 16. lib. 480.

lir. 76| 80.

16

lib. 100. lir. 15. $\frac{9}{25}$ lib. 500.

25| 4500.

180.

7500.

lir. 76.|80.

16

Si riuende il cento della Canepa lir. 20. con tara di lib. 4. per cento, & vtile di lir. 10. per 100. Dimando quanto costasse di prima compra il 100. senza tara.

Per solutione di questa si dirà lir. 110. erano lir. 100. che cosa erano lir. 20? operato, ne viene lir. 18. e 2. vndicesimi, e tanto fù venduto il 100. della Canepa con tara di lib. 4. per 100. per sapere poscia quanto costasse senza tara, si dirà lib. 96. vagliono lir. 18. e 2. vndicesimi, che valeranno lib. 100? operato, ne viene lir. 17. e 5. vndicesimi, che tanto fù compro il 100. della Canepa senza tara di lib. 4. per 100. Per farne poscia proua si supporrà, che si sieno compre lib. 300. di Canepa senza tara, che valutate à lir. 17. e 5. vndicesimi, vagliono lib. 300. lir. 52. e 4. vndicesimi, & parimete riuendute le medeme con tara lib. 4. per 100. che sono lib. 12. quali sottratte dalle lib. 300. restano lib. 288 che valutate à lir. 20. il 100. importano lir. 57. e 3. quinti, dalle quali sottratte lir 52. e quattro vndicesimi, nè restano lir. 5. e 13. cinquantacinquesimi, guadagno fatto con lir. 52. e 4. vndicesimi, doue entrando nella regola del trè, dicendo, lir. 52. e 4. vndicesimi, guadagnano lir. 5. e 13. cinquantacinquesimi, che guadagnaranno lir. 100? operato ne viene lir. 10. dunque è ben soluta la proposta.

1110. 100. 20.

200|0.

18. $\frac{2}{11}$

lib. 96. lir. 18.11 $\frac{2}{}$ lib. 100.

1728 $\frac{5}{}$

17.11

17145. $\frac{5}{11}$ X $\frac{45}{100}$

100. $\frac{5}{11}$

lir. 100. lir. 17. 11 $\frac{5}{}$ lir. 300.

lir. 52. $\frac{4}{11}$

lir. 100. lir. 20. lir. 288. lir. 52. $\frac{4}{11}$ lir. 5. 55 $\frac{12}{}$ lir. 100.

57|60. $\frac{3}{5}$

576.

1100.

260.

5500.

5760.

10.

....

Si compra il cento della Canepa con tara di lib. 4. per 100. e poi si riuendè senza tara lir. 18. con vtile di lir. 12. per 100. dimando quanto costasse di prima compra il 100.

VOlendo la solutione di questo si dirà per regola del trè lir. 112. erano lir. 100. che doueuano essere lir. 18? operato, ne viene lir. 16. & 1. quattordicesimo, che tanto costò il 100. della Canepa con tara. Per sapere poscia quanto costasse senza tara di lib. 4. per 100. si dirà lib. 100. lir. 16. $\frac{1}{14}$ lib. 96. operato, per regola rouerscia, ne viene lir. 16. $\frac{83}{112}$, & tanto costò il 100. della Canepa di prima compra netta di tara 4. per 100. E volendone far proua poscia veridica suppongasi, che fossino state comprate lib. 600. alle quali leuata la tara à ragione di lib. 4. per 100. restano lib. 576. che à lir. 16. $\frac{83}{112}$ il cento vaglionо lir. 96. e 3. settimi, & valutate poi le medeme lib. 600. à lir. 18. il 100. importano lir. 108. dalle quali sottratte lir. 96. e 3 settimi, ne restano lir. 11. 4 settimi guadagno; donde entrato nella regola del trè, dicendo lir. 96. e 3 settimi guadagnano lir. 11. e 4. settimi, che guadagnaranno lir. 100? operato, ne viene lir. 12. dunque l'operatione è buona.

lir. lir. lir.
112. 100. 18.

8. 1800.

14. 225.

16. $\frac{1}{14}$

lib. lir. $\frac{1}{14}$ lib.
100. 16. 96.

1600. $\frac{1}{7}$
7. $\frac{1}{7}$

8 | 1607. $\frac{1}{7}$

12 | 200. $\frac{25}{28}$

16. $\frac{83}{112}$

lir.
96. $\frac{3}{7}$

675.

lib. 1|00. 96. lib. 6|00.

576.

Proua lir.
11. $\frac{4}{7}$ 100.

700.

400.
7700.

8100.
lir. 12.

Si compra il cento della Canepa lir. 18. tempo à pagarla mesi 8. e poi si riuende in danari contanti lir. 15. e mezo: dimando quanto si perda per cento l'Anno.

Cosa chiarissima è, che riuendendo il cento della Canepa lir. 15. e mezo, che li costa lir. 18. che per ogni lir. 18. perde lir. 2. e mezo, & questo in mesi otto, onde si dirà per regola composta dritta: mesi 8. lir. 18. perdono lir. 2. e mezo, che perderanno lir. 100. in mesi dodici? operato, verrà lir. 20. e cinque sesti perdita per cento l'anno.

M. lir. lir. lir. M.
8. 18. 2. $\frac{1}{2}$ 100. 12.

144.

1200.

600.
2400.

12 | 3000.

12 | 250.

20. $\frac{5}{6}$

La proua del quale si fà in questa forma dicendo lir. 18. perdono lir. 2. e mezo, che perderanno lir. 100? che ne viene lir. 13. & otto noni, e poi mesi otto perdono lir. 13. & otto noni, che perderanno mesi dodeci? operato verrà come sopra.

lir.	lir.	lir.		M.	lir.	M.
18.	2. $\frac{1}{2}$	100.		8.	13. $\frac{8}{9}$	12.
		50				
		200			166. $\frac{2}{3}$	X $\frac{6}{8}$
		250				
		13 $\frac{8}{9}$			20.	$\frac{5}{6}$

Riuendo la Corba del Vino lir. 8. e trouo se l'hauessi pagata meno lir. 2. guadagnarei à ragione di lir. 10. dimando quanto costasse di prima compra.

PEr dare solutione al presente quesito, fà di mestiero prima il ritrouare il capitale delle lir. 8. dicendo lir. 110. erano 100. che doueuano essere lir. 8? operato ne viene lir. 7. e 3. vndecimi, mà perche hò detto, se l'hauessi pagato meno lir. 2. che non fù, haurei guadagnato a ragione di lir. 10. per cento, perciò aggiunto lir. 2. alle lir. 7. $\frac{3}{11}$ che fà 9. $\frac{3}{11}$, che tanto costò di prima compra.

lir.	lir.	lir.
110.	100.	8.
		800
		7 $\frac{3}{11}$
		lir. 2.
		9. $\frac{3}{11}$

Riuendo il Cento della Canepa lir. 20. e trouo se l'hauessi pagata più lir. 4. che guadagnarei à ragione di lir. 12. per cento: dimando quanto costasse di prima compra il cento.

LA solutione di questo non è dissimile dal passato, saluo che in quella le lir. 2. meno s'aggiungeuano, & in questo le lir. 4. di più si sottrano: Dunque si dirà per regola del trè lir. 112. erano lir. 100. cosa erano lir. 20? operato, verrà lir. 17. e 6. settimi, dalle quali leuate le lir. 4. sopradette, ne restano lir. 13. $\frac{6}{7}$ prezzo del cento della Canepa.

lir.	lir.	lir.
112.	100.	20.

26 | 2000.

7 | 125.

17. $\frac{6}{7}$

lir. 4. 7

lir. 13. $\frac{6}{7}$

Auerta il Lettore in queste compre, e vendite, che non solamente si può dire di guadagnare, ò perdere vn tanto per cento; mà anco per lira, per decima, per soldi, & altri simili modi di parlare, quali per essere cose facilissime non stò ad addurne altri essempij, e perche ancora il volume riesca piccolo.

Trattato delle Compagnie.

COmpagnia altro non è, che vna conuentione di due, ò più, fatta per ridurre qualche cosa nel proprio vso, ouero per fare qualche guadagno; e questo si fà con diuerse conditioni, e patti, perche altri mettono li danari, altri la persona sola, altri delle gioie, & altri altre mercantie, perciò bisogna hauere grandissimo riguardo a queste conditioni nel fare i conti; perche secondo la natura di tali patti ogni compagno deue hauere dell'acquisto fatto.

Due fanno compagnia, il primo mette lir. 145. il secondo lir. 175. e finita quella, hanno guadagnato lir. 400. Dimando la portione del guadagno di qual si voglia di loro.

PEr risoluere il presente quesito si sommano insieme li Capitali di tutti due per regola generale, che fanno lir. 320. doue entrando nella regola del trè diccendo: lir. 320. Capitale di tutti due danno lir. 400. guadagno, che daranno lir. 145. capitale del primo, & lir. 175. del secondo? operato, il primo ne hauerà lir. 181. 5. & il secondo 218. 15. quali prodotti sommati fanno lir. 400. dunque è ben soluta la proposta.

lir.	lir.	lir.	lir.	lir.	lir.	lir.	lir. 181. 5
145	320	400.	145	320.	400.	175	218.15
175		16 | 58000			16 | 70000		lir. 400
320		20 | 3625			20 | 4375		
		181. 5			lir. 218. 15		

Due

Due fanno Compagnia, il primo vi mette lir. 180. il secondo lir. 320. e finita quella, hanno in Cassa frà capitale, e guadagno lir. 8650. Dimando la portione del guadagno di qual si voglia di loro.

Per risoluere il presente quesito si sommano insieme lir. 180. e lir. 320. che fanno lir. 500. che sottrate dalle lir. 8560. ne restano lir. 8150. guadagno in commune: doue entrato nella regola del trè; dicendo lir. 500. capitale in commune guadagnano lir. 8150. che guadagnaranno lir. 180. capitale del primo, & parimente, che guadagnaranno lir. 320. capitale del secondo? operato, il primo haurà di guadagno lir. 2934. il secondo lir. 5216. quali partite sommate fanno lir. 8150. come sopra.

lir. 180. 320. — lir. 500.

lir. 8650. 500. — 8150.

lir. 5|00 — lir. 8150. lir. 180. — 14670|00 — lir. 2934.

lir. 5|00. lir. 8150. lir. 320. — 26080|00 — lir. 5216

lir. 2934. 5216. — lir. 8150.

Trè Mercanti fecero vn traffico, qual finito hebbero di guadagno lir. 2500. il primo per suo Capitale vi pose lir. 300. e vi stette mesi 5. il secondo lir. 150. e vi stette mesi 9. & il terzo lir. 450. e vi stette mesi 14. Dimandasi il guadagno di qual si voglia di loro.

Per risoluere il presente quesito, & altri simili per regola generale si moltiplica il Capitale di qualunque di loro viâ il suo tempo, e tali prodotti si sommano insieme, e poi si operarà, come nelli passati essempij. Dunque moltiplicato lir. 300. del primo viâ li mesi 5. fanno lir. 1500. lir. 150. viâ 9. fanno lir. 1350. e lir. 450. del terzo viâ 14. fanno 6300. che sommati insieme fanno 9150. dicendo poscia 9150. guadagnano lir. 2500. che guadagnarà 1500. del primo, 1350. del secondo, e 6300. del terzo? operato, il primo hauerà di guadagno lir. 409. $\frac{51}{61}$ il secondo lir. 368. $\frac{52}{61}$ & il terzo 1721. $\frac{19}{61}$ che sommati, cauando due intieri dalli rotti fanno lir. 2500.

lir.	lir.	lir.	lir.	lir.	lir.	lir.	lir.	lir.
91510.	2500.	1500.	91510.	2500.	1350.	91510.	2500	6300.

375000|0.
409
.9000
.765
15|
915
51
61

lir. $409\frac{51}{61}$
$368\frac{52}{61}$
$1721\frac{19}{61}$

lir. 2500

1 | 337500|0
1 | 368
.6300
.8100
.780
15|
915
52
61

157500|0
1 | 1721
.6600
.1950
.1200
.285
5|
915
57
3|
183
19
61

Trè fecero vn traffico, qual finito hebbero di guadagno lir. 3500. e fù negotiato con queste conditioni, che il primo hauesse del guadagno à ragione di lir. 3. per cento; il secondo lir. 5. & il terzo lir. 9. parimente per cento. Dimando qual sarà la portione del guadagno di qual si voglia di loro.

VOlendo la solutione del presente quesito si sommaranno quelle portioni, che si debbono hauere per cento, cioè lir. 3. lir. 5. e lir. 9. fanno lir. 17. doue entrato nella regola del trè: dicendo lir. 17. hanno guadagnato lir. 3500. che guadagnaranno lir. 3. del primo, lir. 5. del secondo, e lir. 9. del terzo? che operato, il primo hauerà lir. 617. e vndici decisett'esimi, il secondo lir. 1029. e sette decisettesimi, il terzo lir. 1852. e sedici decisettesimi, quali prodotti sommati fanno 3500. Dunque la solutione è buona.

lir. 3	lir.	lir. 3	—	lir. $617\frac{11}{17}$
lir. 5	3500			
lir. 9		5	—	lir. $1029\frac{7}{17}$
17		9	—	lir. $1852\frac{16}{17}$
				lir. 3500

Trè fecero vn Traffico, nel quale per Capitale frà tutti trè posero lir. 450. e finito il negotio hebbero di guadagno lir. 4000. delle quali il primo hebbe lir. 1500. il secondo lir. 1900. Dimando quante ne toccasse al terzo, e qual fosse il Capitale di qual si voglia di loro.

PEr risoluere questo, & altri simili, si sommano le portioni del guadagno delli due primi, che fanno lir. 3400. che sottratte dalle lir. 4000. guadagno in commune, ne restano lir. 600. per la portione del terzo compagno. Per sapere poscia qual sia la portione del capitale di qual si voglia di loro si dirà per regola del trè, se lir. 4000. guadagno in commune, deriuano da lir. 450. capitale in commune, da qual capitale deriuaranno lir. 1500. guadagno del primo, lir. 1900. del secondo, e lir. 600. del terzo? operato, il primo per suo capitale vi pose lir. 168. 15. il secondo lir. 213. 15. & il terzo lir. 67. 10. quali partite sommate danno lir. 450. dunque è ben soluta la proposta.

lir.	lir.	lir.	lir.		lir.
1500	4000.	450.	1500	—	168. 15
1900			1900	—	213. 15
——			600	—	67. 10
3400					——
4000					450.
——					
600					

Trè compagni fecero vn negotio, nel quale per Capitale frà tutti posero lir. 360. e finito quello hebbero di guadagno lir. 3000. il primo frà Capitale, e guadagno hebbe lir. 1130. il secondo lir. 1050. il terzo lir. 1180. Dimando qual fosse la portione del capitale di qual si voglia di loro.

VOlendo risoluere questo si sommano insieme le portioni delli trè compagni, cioè lir. 1130. lir. 1050. lir. 1180. che fanno lir. 3360. onde entrato nella regola del trè, dicendo se lir. 3360. capitale, e guadagno deriuano da lir. 360. pure capitale, da che cosa deriuaranno lir. 1130. capitale, e guadagno del primo, lir. 1050. del secondo, e lir. 1180. del terzo? operato, il primo quotiente sono lir. 121. $\frac{1}{14}$ che tanto vi pose il primo per sua parte del capitale; il secondo lir. 112 $\frac{1}{2}$ il terzo lir. 126 $\frac{3}{7}$ quali sommate fanno 360.

lir.	lir.	lir.	lir	
1130	3360.	360.	1130 —	$121\frac{1}{14}$
1050			1050 —	$112\frac{1}{2}$
1180			1180 —	$126\frac{3}{7}$
3360				
				lir. 360

Quattro fecero vn traffico, nel quale il primo li pose lir. 200. con conditione di trarre à ragione di lir. 3. per cento, il secondo lir. 150. e trarre à ragione di lir. 4. per cento, il terzo lir. 290. e trarre à ragione di lir. 6. per cento, il quarto lir. 600. e trarre à ragione di lir. 8. per cento. Dimando la portione del guadagno di qual si voglia di loro.

PEr dare solutione al presente quesito, si moltiplica il capitale di ciascheduno via quel tanto, che vorrebbe per cento, e quelli prodotti si sommano insieme, e tal prodotto è il primo termine della regola del trè: dunque moltiplicato lir. 200. del primo via lir. 3. fà 600. e lir. 150. del secondo via lir. 4. fà lir. 600. e lir. 290. del terzo via lir. 6. fà lir. 1740. e così lir. 600. del quarto via lir. 8. fà lir. 4800. che raccolte insieme fanno lir. 7740. & entrato nella regola del trè, dicendo se lir. 7740. danno lir. 6000. che daranno lir. 600. del primo, lir. 600. del secondo, lir. 1740. del terzo, e lir. 4800. del quarto? operato moltiplicando il terzo via il secondo, e diuidendo per il primo, che del guadagno il primo haurà lir. 465. e cinque quarantatrè esimi, il secondo lir. 465. e cinque quarantatrè esimi, il terzo lir. 1348. e trentasei quarantatrè esimi, & il quarto lir. 3720. e quaranta quarantatrè esimi, quali auenimenti sommati insieme fanno lir. 6000. dunque l'operatione è buona.

	lir.	lir.		lir.	lir.		
	200.	3.	600	7740.	6000.	600 -	$465\frac{5}{43}$
lir.	150.	4.	600			600 -	$465\frac{5}{43}$
lir.	290.	6.	1740			1740 -	$1348\frac{36}{43}$
lir.	600.	8.	4800			4800 -	$3720\frac{40}{43}$
			7740				lir. 6000

Due hanno fatto compagnia nella quale hanno guadagnato lir. 2500. il primo vi pose per suo Capitale lir. 290. il secondo tanto, che hebbe del guadagno lir. 1900. Dimando quanto fosse il capitale del secondo.

VOlendo risoluere questo si sottrano lir. 1900. guadagno, che tocca al secondo dalle lir. 2500. in commune, che ne restano lir. 600. guadagno, che deue hauere il primo, qual resta guadagnato dalle lir. 290. capitale del primo, da qual capitale restaranno guadagnate lir. 1900. guadagno del secondo ? operato, ne vengono lir. 918. e vn terzo capitale del secondo.

lir.	lir.	lir.	lir.
2500	6|00	290.	19|00
1900			
.600			6 | 5510
			lir. 918 $\frac{1}{3}$

Due fecero vn traffico, nel quale per suo Capitale il primo pose lir. 300. il secondo Corb. 350. di vino, & hanno guadagnato lir. 4500. il primo hebbe lir. 750. il secondo lir. 3750. Dimando quanto valse il vino, e quanto la Corba.

LA solutione di questo si hà in questo modo: dicendo se lir. 750. guadagno del primo deriuano da vn capitale di lir. 300. da qual capitale deriuaranno lir. 3750. guadagno del secondo ? operato, ne vengono lir. 1500. prezzo del vino, e per sapere il prezzo della Corba si dice se corb. 350. vagliono lir. 1500. che valerà corbe vna ? operato, ne vengono lir. 4. e due settimi prezzo della Corba.

lir.	lir.	lir.		Corb.	lir.	Corb.
75|0	300.	3750		35|0	150|0.	1
	5 |	112500|0			lir. 4 $\frac{2}{7}$	
	15 |	22500				
		1500				

Due hanno fatto vn negotio con questa conditione, che il primo habbia del guadagno per quanto mette, il secondo per quattro quinti di quello mette; il primo vi pose per capitale lir. 350. il secondo 450. & hanno guadagnato lir. 650. Dimando il guadagno di qual si voglia di loro.

PEr risoluere questo, prima si pigliano li quattro quinti di lir. 450. che sono 360. quali sommati con lir. 350. capitale del primo fanno lir. 710. Doue

entra-

entrato nella regola del trè, dicendo: se lir. 710. hanno guadagnato lir. 650. che guadagnaranno lir. 350. del primo, e lir. 360. del secondo? operato, il primo haurà di guadagno lir. 320. e trenta settantun'esimi; Il secondo lir. 329. e quarant'vno settantun'esimi, che sommate fanno lir. 650.

		lir. lir. lir.		
$\frac{4}{5}$	450 / 1800	710. 560. 350.	— lir.	$320.\frac{30}{71}$
	360	360.	— lir.	$329.\frac{41}{71}$
	350		lir.	650.
	710			

Due hanno fatto vn traffico, nel quale hanno guadagnato lir. 800. il primo frà capitale, e guadagno hà hauuto lir. 670. Il secondo lir. 400. parimente frà capitale, & guadagno; dimando quanto fosse il capitale di qual si voglia di loro.

Volendo risoluere questo, prima si sommano insieme le lir. 670. e le lir. 400. capitale, & guadagno, che fanno lir. 1070. dal quale leuate le lir. 800. semplice guadagno ne restano lir. 270. capitale in commune; Onde si dirà per regola del trè, se lir. 1070. capitale, e guadagno deriuano da lir. 270. capitale, da qual capitale deriuaranno lir. 670. capitale, e guadagno del primo, & lir. 400. del secondo? Operato, si vedrà il primo hauerui posto per capitale lir. 169. e 7. cento sett'esimi; il secondo lir. 100. e 100. cento sett'esimi, che sommate fanno lir. 270. Dunque l'operatione è buona.

lir.	lir. lir. lir.		
670.	1070. 270. 670.	— lir.	$169.\frac{7}{107}$
400.	400.	— lir.	$100.\frac{100}{107}$
1070.		lir.	270.

Due Mercanti hanno fatto vn negotio, con questo patto, che qual si voglia di loro habbia del guadagno à portione di quanto mette; i quali hanno guadagnato lir. 650. Il primo vi pose lir. 80. di capitale più del secondo, & hebbe di guadagno lir. 420. & il secondo lir. 230. Dimando la quantità del capitale di qual si voglia di loro.

E Cosa certissima, che quella quantità di guadagno, che si troua hauere hauuto il primo più del secondo, è per quella quantità di lire, che vi hà

posto

posto più del secondo; Dunque sottratte lir. 230. del secondo dalle lir. 420. del primo, la differenza sono lir. 190. guadagno riceuuto per il capitale di lir. 80. del primo, però entrato nella regola del trè, dicendo: se lir. 190. guadagno deriua da lir. 80. capitale, che più del secondo vi pose il primo, da che deriuarà vn guadagno di lir. 420. del primo, & lir. 230. del secondo? operato come vuole la regola, il primo sono lir. 176, e 16. diecinou'esimi, capitale; il secondo lir. 96, e 16. diecinou'esimi, e tanto vi pose il secondo; qual sottratto dalle lir. 176, e 16, diecinou'esimi, del primo ne restano lir. 80, come bisognaua.

lir. 420.	lir. 190.	lir. 80.	lir. 420.	—	lir. $176.\frac{16}{19}$
lir. 230.					
lir. 190.					lir. $96.\frac{16}{19}$
					lir. 80.

Quattro Mercanti fecero vn traffico, qual finito hebbero di guadagno lir. 900. il primo vi pose lir. 800. per capitale, & stette in quello Mesi 5. con patto d'hauere del guadagno à ragione di lir. 4. per cento; il secondo lir. 250. per Mesi 9. con patto di hauere à ragione di lir. 6. per cento; il terzo lir. 350. per Mesi 11. con patto d'hauere à ragione di 7. per cento; & il quarto lir. 420. per Mesi 15. con patto d'hauere à ragione di lir. 9. per cento. Dimando la portione del guadagno di qual si voglia di loro.

VOlendo soluere la presente proposta, ò altra simile, per regola generale si moltiplica il capitale d'ogn'vno vià quel tanto, che deue hauere per cento, e quell'auenimento vià li mesi, che è stato nel negotio; ouero si moltiplica il capitale d'ogn'vno vià il tempo, che è stato nel traffico. Dunque moltiplicate lir. 800. del primo vià i Mesi 5. fanno lir. 4000. quali moltiplicate vià lir. 4. fanno lir. 16000. e lir. 250. del secondo, vià i Mesi 9. fanno 2250. & quel prodotto moltiplicato vià 6. fanno 13500. Le lir. 350. del terzo vià 11. fanno 3850. e quelle moltiplicate vià 7. fanno 26950, e così lir. 420. del quarto vià Mesi 15. fanno 6300. quali moltiplicate vià 9. fanno 56700. quali prodotti sommati fanno 113150: Doue dicendo 113150. capitale in commune hà guadagnato lir. 900. che guadagnaranno 16000. 13500. 26950. 56700? operato, il primo hauerà di guadagno $127.\frac{599}{2263}$ il secondo $107.\frac{859}{2263}$ il terzo $214.\frac{818}{2263}$ & il quarto lir. $450.\frac{2250}{2263}$ quali partite sommate fanno lir. 900. come bisognaua.

Capi-

Capitali.		Mesi.		lir.	
800.	—	5.	—	4.	per cento.
250.	—	9.	—	6.	
350.	—	11.	—	7.	
420.	—	15.	—	9.	

4000.	—	16000.
2250.	—	13500.
3850.	—	26950.
6300.	—	56700.
		lir. 113150.

lir.	lir.	lir.		lir.
113150.	900.	16000.	—	127. $\frac{599}{2263}$
		13500.	—	107. $\frac{859}{2263}$
		26950.	—	214. $\frac{818}{2263}$
		56700.	—	450. $\frac{2250}{2263}$
				lir. 900.

Trè Mercanti fecero vn traffico, qual finito hebbero di guadagno lir. 2500 qual fosse il capitale di qual si voglia di loro nol sò, ben sò, che sommati quello del primo, e secondo fanno lir. 60. quello del primo, e terzo lir. 50. quello secondo, & terzo lir. 70. dimando la quantità del capitale di qual si voglia di loro, e la portione del guadagno.

VOlendo soluere questo si sommano insieme le trè partite lir. 60. lir. 50. lir. 70. che fanno 180. qual somma sempre si diuide per vno meno; dunque diuisa per 2. il quotiente è 90. dal quale sottratte lir. 60. 50. 70. ne restano 30. 40. 20. dunque il primo mise lir. 20. il secondo lir. 40. il terzo lir. 30. quali sommate fanno lir. 90. Onde entrando nella regola del trè, dicendo: se lir 90. capitale in commune hanno guadagnato lir. 2500. che guadagnaranno lir. 20. del primo, lir. 40. del secondo, e lir. 30. del terzo? operato come vuole la regola, il primo haurà del guadagno lir. 555, e cinque noni, il secondo lir. 1111, e vn nono, & il terzo lir. 833, e vn terzo; quali trè auuenimenti sommati fanno lir. 2500. come bisognaua.

lir.	lir.	lir.	lir.
60.	90.	90.	90.
lir. 50.	60.	50.	70.
lir. 70.	—	—	—
	30.	40.	20.
2) 180.			
90.			

lir.	lir.	lir.	
90.	2500.	20.	555. $\frac{5}{9}$
		40.	1111. $\frac{1}{9}$
		30.	833. $\frac{1}{3}$
			lir. 2500.

Cesare venendo à morte creò suo herede vniuersale l'Ospitale di Santa Maria della Pietà detta li Mendicanti, con obligo perciò, che douesse dar lir. 9000. per vna sol volta alli qui sotto nominati, parimente con le conditioni, che seguono, cioè à Francesco trè quarti, ad Antonio due terzi, & à Giacomo cinque sesti: Dimando la quantità, che toccarà à qual si voglia di loro.

VOlendo dar solutione à questo, si può procedere in due modi; il primo è il sommare quelli rotti insieme, che fanno due intieri, & vn quarto; dicendo poscia per regola del trè, se lir. 2, e vn quarto danno lir. 9000, che daranno li trè quarti di Francesco, li due terzi d'Antonio, e li cinque sesti di Giacomo? Operato, Francesco ne hauerà lir. 3000. Antonio lir. 2666, e due terzi, & Giacomo lir. 3333, e vn terzo, quali partite sommate fanno 9000. Il secondo, qual'è più libero, perche in quello non accadono rotti, è il ritrouare vn numero, qual' habbia quarto, terzo, e sesto, quali sono molti numeri; mà il più basso è dodici, li trè quarti del quale sono 9. li due terzi sono 8. li cinque sesti sono 10, quali sommati fanno 27; che entrando nella regola col dire 27. mi dà lir. 9000, che mi darà 9. di Francesco, 8. d'Antonio, & dieci di Giacomo? operato moltiplicando via il secondo, & diuidendo il prodotto per il primo termine sinistro, che Francesco hauerà lir. 3000. Antonio lir. 2666, e due terzi, & Giacomo lir. 3333, e vn terzo, come habbiamo detto nella prima operatione.

12

$\frac{3}{4}$ 3 - 9

$\frac{2}{3}$ 4 - 8

$\frac{5}{6}$ 2 - 10

27. 9000. 9. — 3000.

8. — $2666.\frac{2}{3}$

10. — $3333.\frac{1}{3}$

lir. 9000.

Compagnie Rusticali.

HAuendo fin quì trattato con ogni breuità possibile i casi più occorrenti nelle compagnie mercantesche; se bene più hauerei potuto dire, mà perche le curiosità spettanti à ciò sono descritte nel mio Miscellaneo, che in breue ancor' esso vscirà alla luce; perciò hò determinato di far passaggio alle Compagnie Rusticali, quali poco sono differenti dalle passate, nel qual trattato hò posto li casi più pratticabili.

Fran-

Francesco diede in soccida ad Antonio Pecore 380. per anni 7. con patto, passato detto tempo di diuidere il capitale, & guadagno in due parti vguali: occorse per varij accidenti successi, che detta soccida hebbe fine in capo d'anni 3. e mesi 6. con vtile di Pecore 280. che in tutte fanno 660. dimando quante ne debba hauere il Padrone, & quante il Pastore.

VOlendo dar solutione al presente quesito bisogna considerare, se il Pastore hauesse gouernato le Pecore 380. di capitale anni 7. senza dubbio ne hauerebbe la metà, perciò non le hauendo tenuto se non anni 3. e mesi 6. fà di mistiero il pigliare la metà di 380, che sono Pecore 190. & entrare nella regola del trè, dicendo se anni 7. vogliono 190. che vorranno anni 3. e mesi 6? che operato, ne viene Pecore 95. quali aggionte à 140. del guadagno fanno Pecore 235. che tante ne toccarà al Pastore frà capitale, e vtile, perche dell' vtile il primo giorno della soccida il Pastore comincia ad essere Padrone della metà, il che non segue del capitale. Dunque sottratto 235. dalle 660. capitale, & guadagno ne restano 425. per il Padrone.

Guadagno	280	A.	P.	A.	Patrone	Pastore
		7	190.	$3\frac{1}{2}$	660	140
	140	14			235	95
Capitale	380			7		
					425	235
	190			1330		
				95		

Perche il Tartaglia, Gioseppe Vnicorno, & altri Autori le risoluono in altro modo, perciò mi è parso bene il descriuere quì anco le loro operationi per satisfattione de' curiosi; Volendo dunque soluere il presente quesito, con le loro regole fà bisogno il dire se il Pastore hauesse tenuto anni 7. le Pecore conforme il patto fatto, frà capitale, & guadagno, haurebbe Pecore 330. perciò si dirà con la regola del trè, se anni 7. vogliono Pecore 330. che vorranno anni 3. e mezzo? operato, ne viene Pecore 165. che tante ne toccarà al Pastore frà capitale, & guadagno, & il rimanente, che sono Pecore 495. sono la portione del Padrone, come qui sotto si vede.

A.	Pecore	A.	Patrone	Pastore
7.	330.	$3\frac{1}{2}$	495	165
14				
		7		
		2310		
		165		
		660		
		495		

 An-

Antonio diede in soccida ad vn Pastore Pecore 200. con patto, che le gouernasse anni 6. & passati quelli si diuidesse capitale, e guadagno per metà: Accade, che detta soccida durò anni 7. e mesi 8. e trouossi le Pecore in tutto essere 420. Dimando la quantità di qual si voglia di loro.

PEr dar solutione al presente quesito, bisogna considerare, se tal diuisione fosse stata fatta in capo a gli anni 6. come era il patto qual si voglia haurebbe hauuto Pecore 210, e se in quel tempo Antonio hauesse lasciato al Pastore la sua parte per altri sei anni, e che di quelle non nè hauesse hauuto frutto alcuno; in capo gl'anni 6. il Pastore haurebbe la metà delle Pecore 210. che sono 105. mà perche non le hà tenute, se non anni vno, e mesi 8. perciò si dirà per regola del trè, se anni 6. vogliono Pecore 105. che vorrà anno vno, e due terzi? operato, riducendo à terzi d'ogni banda; e moltiplicato il secondo via il terzo, e diuiso per il primo, il quotiente sono Pecore 29. e vn sesto, e tante ne deue hauere il Pastore di quelle 210. per la seconda locatione, che aggionte alle 210. della prima locatione fanno Pecore 239. e vn sesto per tutta la parte del Pastore, & il rimanente ad andare in 420. che sono 180. e cinque sesti è la parte del Padrone.

		A	Pecore	A	Padrone	Pastore	
2	420	6.	105.	$1\frac{2}{3}$	$180\frac{5}{6}$	$210\frac{1}{6}$	
		18.				29	420
2	210			5			
	105			525		P. $239\frac{1}{6}$	$239\frac{1}{6}$
				$29\frac{1}{6}$			P. $180\frac{5}{6}$

Ortensio dà in soccida Pecore 150. per anni trè ad vn Pastore con patto, che passato detto tempo si diuida capitale, e frutto per metà: onde passati anni vno, e mesi otto, Ortensio diede altre Pecore 90. al medesimo con le conditioni di sopra. Dimando volendo ridurre quelle ad vn sol termine à qual tempo si farà la diuisione.

VOlendo dar solutione al presente quesito, fà bisogno il considerare, che le Pecore 150. deuono anco stare mesi 16. à finire la sua locatione, quali mesi si moltiplicaranno via le Pecore 150. che fanno 2400. così le Pecore 90. via le 36. che sono gl'anni trè, che le dourebbe tenere, che fanno 3240. che sommate con le 2400. fanno 5640. numero da partire per la somma delle Pecore 150. e 90. che fanno 240. e fatta la diuisione, ne vengono mesi 23. e mezzo, che sono anno vno, e mesi vndici, e mezzo, e tanto tempo oltre l'anno vno, e mesi 8. passati douerà durare la soccida.

A. P.

A.	P.	M.	
3. 0	150 —	16 —	2400
1. 8	90 —	36 —	3240
A. 1. 4	2410		56410
			$\frac{1}{232}$

Limone senza sugo diede Pecore 180. in soccida ad vn Pastore, qual ne haueua 40. delle sue, e con questo patto, che passati anni trè si diuidesse il capitale, e guadagno in due parti eguali. Accadè, che il Pastore non le tenne se non anni due, e mezzo, e trouarono hauere Pecore 300. Dimandasi quante ne toccarà per ciascheduno di loro.

Conforme il Tartaglia, e Gioseppe Vnicorno, &c. altri volendo soluere questo, fà bisogno di sommare il capitale del Pastore, e del Padrone, che sono Pecore 220. che sono $\frac{2}{11}$ Dunque pigliasi $\frac{2}{11}$ di pecore 300. che sono 54. $\frac{6}{11}$ che tante ne hauerebbe il Pastore quando non vi fosse patto alcuno, & il Patrone 245. $\frac{5}{11}$ mà perche il Pastore deue hauere la metà in capo di detto tempo, delle 300. che sono pecore 150. dunque il Pastore verrebbe à guadagnare dalle 54. $\frac{6}{11}$ fino alle 150. che sono pecore 95. $\frac{6}{11}$ e questo ne gl'anni 3. mà perche non le hà tenute se non anni due, e mezzo, si dirà con la solita regola del trè, se anni 3. danno pecore 95. $\frac{5}{11}$, che daranno anni 2 $\frac{1}{2}$? operato, ne verranno pecore 79. $\frac{6}{11}$, che aggionte alle 54. $\frac{6}{11}$ che li toccano per la forza del suo capitale, sono pecore 134. $\frac{1}{11}$, e tante ne hauerà il Pastore, & il Padrone 165. $\frac{10}{11}$ che in tutto fanno pecore 300. capitale.

Pecore			A		A		Pecore
180	$\frac{2}{11}$	300	3.	95 $\frac{5}{11}$	2 $\frac{1}{2}$		300
40		600	6		5	Pastore	134 $\frac{1}{11}$
220		54 $\frac{6}{11}$			477 $\frac{3}{11}$ $\frac{3}{6}$	Patrone	165 $\frac{10}{11}$
410					79 $\frac{6}{11}$		
2 I 2210					54 $\frac{6}{11}$		
$\frac{2}{11}$					134 $\frac{1}{11}$		

Volendolo poscia risoluere per le ragioni addotte nel primo quesito, prima si sottraranno Pecore 220. di capitale dalle 300. che ne restano 80. di guadagno, quali diuise per metà, nè toccaranno 40. per ciascheduno, e diuidendo per metà le Pecore 180. del Padrone, che sono 90. che haurebbe hauuto il Pastore della parte del Padrone, se hauesse gouernato quelle 3. anni, mà non hauendole custodite, se non anni due, e mezzo: onde si dirà se anni 3. vogliono Pecore 90. che voranno anni due, e mezzo? operato, ne viene 75. e tante ne haurà il Pastore di quelle del Padrone per gli anni due, e mezzo, che sottratte da Pecore 180. ne restano 105. al Padrone, & il medesimo si fà delle 40. del Pastore la cui metà sono 20. onde dicendo con la solita regola se anni trè vogliono Pecore 20. che vorranno anni due, e mezzo? operato, ne viene 16. e due terzi, e tante ne hauerà il Padrone per la portione del Pastore, che sottratte dalle 40. ne restano al Pastore 23. e mezzo, che sommate per il Padrone 105. del proprio capitale, 16. e due terzi di quelle del Pastore, e 40. del guadagno, fanno Pecore 161. e due terzi, & il Pastore 23. e vn terzo per il suo capitale, e 75. di quelle del Patrone, e 40. del guadagno fanno 138. e vn terzo, quali due somme aggiunte insieme fanno 300.

		A	A	A	A	Patrone	Pastore
180	40	3. 90.	$2\frac{1}{2}$	3. 20.	$2\frac{1}{2}$	105	
90	20	6.	5	6.	5	$16\frac{2}{3}$	$23\frac{1}{3}$
			450		100	40	75
			75		$16\frac{2}{3}$	$161\frac{2}{3}$	40
			180		40		$138\frac{1}{3}$
			105		$23\frac{1}{3}$		

Trattato de i Baratti.

CErtamente per se stessi sono li Baratti molto vtili, & ancora di molto danno qualunque volta, quello al quale viene proposto il Baratto; ò pure colui, che il propone non l'habbia bene calcolato, & essaminato; perche infinite volte, chi fà il Baratto senza auuertimento per riceuerne qualche poco d'aggionta, ò per qualche aspettatione di tempo, non considera il danno, che cade sopra di lui. Per tanto deue il prudente negotiante, che si ritroua in fiera, ò vero mercato, e con animo di barattare la sua mercantia, hauere auuertimento di non barattare se non quando apertamente vede il guadagno; e se ne riceue aggionta, ò dilatione di tempo, così nel dare, come nel riceuere, habbia sempre consideratione al valor suo. Perciò da me quì saranno posti alcuni auuertimenti; i quali, se saranno bene considerati, potrà ogn'vno barattare senza suo danno.

Due barattano; il primo hà del Vino da lir. 6. la Corba, che in baratto lo pone lir. 8. l'altro hà del Panno da lir. 9. il braccio. Dimando quanto lo debba mettere in baratto, acciò il baratto sia eguale.

VOlendo risoluere questo, si dirà con la regola; se lir. 6. contanti diuentano lir. 8. in baratto, che diuentaranno lir. 9. di cont.? operato, ne vengono lir. 12. e tanto si dourà mettere in baratto il braccio del Panno. Poteuasi ancora sottrare lir. 6. cont. dà lir. 8. in baratto, che la differenza sono lir. 2. più del contante: doue dicendo poscia, se lir. 6. mi danno lir. 2. che mi daranno lir. 9? operato ne vengono lir. 3, che aggionte alle lir. 9. fannno lir. 12. come sopra.

lir.	lir.	lir.
6.	8.	9.
		72
		12

lir.	lir.	lir.
6.	2.	9.
		18
		3
		9
		lir. 12

Due barattano, il primo hà del Formento, che in baratto lo pone sold. 12. più del contante; l'altro ha del Moscatello, che vale lir. 16. la Corba, & in baratto lo pone lir. 18. & il contratto resta eguale. Dimando il prezzo della Corba del Formento in contante.

PEr dar solutione à questo si sottrano lir. 16. da lir. 18. in baratto, che la differenza sono lir. 2. più del contante, perciò si dirà con la solita regola; se lir. 2. deriuano da lir. 16. in contanti, li soldi 12. da che cosa deriuaranno? operato, ne vengono lir. 4. e quattro quinti; e tanto valse la Corba del Formento in danari contanti, alle quali aggionti li soldi 12. fanno lir. 5. 8. che tanto valse in baratto la Corba del Formento. Per farne proua, si dira: se lir. 4, e quattro quinti diuentano lir. 5. 8. che diuentaranno lir. 16? operato, ne vengono lir. 18.

lir.	soldi	
2.	16.	12.
	2	192
	20	96
		$4.\frac{4}{5}$

Proua

lir.		lir.
$4.\frac{4}{5}$	$5.\frac{2}{5}$	16.
24		5
		80
		32
		400
	24	432
		18

Due barattano, il primo hà della Canepa, che vale lir. 16. il cento, & in baratto lir. 18, e mezzo; l'altro hà della Seta, che in baratto la pone lir. 20. e vn quarto la libra, & il baratto è eguale. Dimandasi il prezzo della libra della Seta in contanti.

VOlendo la solutione di questo, si dirà: se lir. 18, e meza, in baratto sono lir. 16. in contanti, che cosa saranno in contanti lir. 20, e vn quarto di baratto? operato, il quotiente sono lir. 17. $\frac{19}{37}$, e tanto valerà la libra della Seta in detti contanti.

lir.	lir.	lir.
$18.\frac{1}{2}$	16.	$20.\frac{1}{4}$
37		81
4		2
148		162
		2592
		17
		1112
		76
	41	148
		19
		37

Due barattano, il primo hà della Faua, che vale lir. 5. la Corba, & in baratto la pone lir. 6. & vuole il terzo in contanti di quello mette in baratto, & li due terzi in tanta Mercantia; l'altro hà del Cece rosso, che vale lir. 7, e meza la Corba. Dimando quanto lo debba mettere in baratto.

PEr dar solutione à simili quesiti, si deue sempre per regola generale leuare quella portione, che si vuole in danari, tanto dal baratto, quanto dal contante; perciò il terzo di lir, 6. in baratto sono lir, 2. quali leuate dal 6. restano lir. 4. & dalle lir. 5. restano lir. 3. Onde entrato nella regola, dicendo: se lir. 3. diuentano lir. 4. che diuentaranno lir. 7, e meza, prezzo della Corba del Cece? operato ne vengono lir, 10. e tanto doueraſſi mettere la Corba del Cece in baratto.

lir.

lir. lir. lir. lir. lir.
5. 6. 3. 4. $7.\frac{1}{2}$
2. 2. $\frac{2}{6}$ 15
3. 4. 60
10

Due barattano, il primo hà della Seta, che vale lir. 15, e meza, & in baratto lir. 16. L'altro hà del Damasco, che vale lir. 9. il braccio. Dimandasi quanto lo debba mettere in baratto: acciò il baratto sia eguale; e per lib 150. di Seta quante braccia di Damasco si riceueranno.

VOlendo dar solutione al presente quesito, prima si dirà con la solita regola del trè: se lir. 15, e meza diuentano in baratto lir. 16, che diuentaranno lir 9? Operato, ne vengono lir. $9.\frac{9}{31}$; e tanto si dourà mettere in baratto il braccio del Damasco. Per sapere poscia per le lib. 150. di Seta quante braccia di Damasco si riceueranno, si valutano quelle à lir. 16. che ne vengono lir. 2400. E poi si dice per regola del trè: se lir $9.\frac{9}{31}$ vogliono braccio vno di Damasco, che vorranno lir. 2400? operato, ne vengono braccia 258, e vn terzo; e tante braccia di Damasco si riceueranno per lib. 150. di Seta. Volendo poscia farne proua, si valutano le lib. 150. di seta al suo contante, che sono lir. 15, e meza, che ne vengono lir. 2325. e parimente le braccia 258, e vn terzo di Damasco, à lir. 9. suo contante; che l'auenimento si troua eguale al prezzo della seta.

lir. lir. lir lir. B. lir.
$15\frac{1}{2}$ 16. 9. $9.\frac{9}{31}$ 1. 2400.
31 288 31
18 74400
288 $258\frac{1}{3}$
9 1680
9 2400
31 96
961 288
$\frac{1}{3}$

Due

Due barattano, il primo hà della Canepa, che vale lir. 16. il cento, & in baratto la pone lir. 20. & vuole vn quinto in contanti; l'altro hà della Seta, che vale lir. 18. la libra, & in baratto la pone Vngari $2.\frac{14}{17}$ Dimando quanto vaglia l'Vngaro.

PEr risoluere questo, prima si leua vn quinto, che vuole in danari contanti dalle lir 20. in baratto, e dalle lir. 16, che il 16. resta 12, & il 20. resta 16. Onde entrato nella regola del trè, dicendo: se lir. 12. diuentano lir. 16, che diuentaranno lir. 18. prezzo della libra della Seta in contanti? che operato, ne vengono lir. 24, che tanto valsero gl'Vngari $2.\frac{14}{17}$, e per sapere poscia quanto sia il prezzo d'vn Vngaro, si dirà: se Vngari $2.\frac{14}{17}$ vagliono lir. 24, che valerà vn Vngaro? operato ne vengono lir. 8. 10. prezzo dell'Vngaro.

lir.			Vng.	lir.	Vng.
16.	20.		$2\frac{14}{17}$	24.	1.
4.	4.		48		17
12	16				6/1408
lir.	lir.	lir.			8/168
12.	16.	18.			lir. 8. 10
		288			
		24			

Due barattano, il primo hà del Formento, che vale lir. 8. la Corba, & in baratto lir. 10, e vuole vn quinto in contanti; l'altro hà del Panno, che in baratto lo pone lir. 8. e quello del Formento troua guadagnare à ragione di lir. 4. per cento. Dimando quanto costasse il Panno di prima compra.

PEr dar solutione à questo, prima si caua il quinto; che vuole in danari, conforme nelli passati, che lir. 8. restano 6. e lir. 10. restano 8: onde poscia si dice: se lir. 6. diuentano lir. 8. che diuentaranno lir. 100? operato ne viene 133, e vn terzo; dal qual leuato il 4. guadagno per cento, resta 129, e vn terzo. Per sapere poscia il prezzo del braccio del Panno in contanti, si dice: se lir. 129, e vn terzo erano 100, che doueuano essere lir. 8. prezzo del Panno in baratto? operato, ne vengono li $6.\frac{18}{97}$; e tanto valse il braccio del Panno in contanti.

lir.		lir. $\frac{1}{3}$	lir.	lir.
8 - 10		129 $\frac{1}{3}$	100.	8
2 - 2		388		3
6 - 8.	100			24
	800			2400
	133 $\frac{1}{3}$			6
	4			72
	lir. 129 $\frac{1}{3}$			4 | 388
				18
				97

Due barattano; il primo hà del Formento, che vale lir. 7. la Corba, & in baratto si pone lir. 8. l'altro hà del panno à lir. 6. Dimando quanto lo debba mettere in baratto: acciò guadagni à ragione di lir. 10. per 100.

PEr dar solutione à questo, si dirà se lir. 7. diuentano lir. 8. che diuentaranno lir. 6? operato, ne vengono lir 6. $6\frac{6}{7}$ & tanto si dourebbe mettere il panno per andare del paro, ma perche dice volere guadagnare à ragione di lir. 10. per cento, perciò si dirà se lir. 100. diuentano 110. che diuentaranno lir. 6. $\frac{6}{7}$? operato, ne vengono lir. 7. $\frac{19}{35}$, e tanto si dourà mettere in baratto il braccio del panno, con vtile di lir. 10. per cento. Volendo poscia farne proua, si dirà per regola molteplice se lir. 7. diuentano lir. 8. e lir. 100. diuentano 110. che diuentaranno lir. 6? operato, ne vengono lir. 7. $\frac{19}{35}$

lir.	lir.	lir.	lir.	lir.	lir.	lir.	lir.	lir.	lir.	lir. 6	
7.	8.	6.	100.	110.	6. $\frac{6}{7}$	7.	8.	100.	110.	6.	
		48.	7.		48.	70|0.				660.	
		6 $\frac{6}{7}$	70|0.		5| 528|0.					5| 528|0.	
					14| 105. $\frac{3}{5}$ $\frac{7}{14}$					14| 105. $\frac{3}{5}$ $\frac{7}{14}$	
					7. $\frac{19}{35}$					7. $\frac{19}{35}$	

Due

Due barattano, il primo hà del panno da lir. 6. il braccio, & in baratto lo pone lir. 8. & vuole lir. 60. in contanti, l'altro hà del Formento, che vale lir. 6. dimando à quanto lo debba mettere in baratto, & per panno braccia 120. quante corbe di Formento si riceueranno oltre le lir. 60.

PEr hauere la solutione di questo, prima si valutano le braccia 120. di panno à lir. 6. che fanno 720. & à lir. 8. che fanno lir. 960. da' quali prodotti sottratte lir. 60. dal primo restano lir. 660. e dal secondo lir. 900. poi dicendo per regola del trè: se lir. 660. diuentano lir. 900. che diuentaranno lir. 6. prezzo della Corba del Formento? & operato ne vengono lir. 8. $\frac{2}{11}$, e tanto si ponerà la corba del Formento in baratto. Per vedere poscia quanto formento haurà il primo oltra le lir. 60. si dice se lir. 8. $\frac{2}{11}$ danno vna corba, che daranno lir. 900? operato, ne vengono corbe 110. Per farne la proua si valutano le corbe 110. à lir. 6. fanno lir. 660. alle quali aggiunte le lir. 60. contanti, fanno lir. 720. e poi si valutano le braccia 120. di Panno al suo contante, che sono lir. 6. che parimente fanno lir. 720. dunque è ben soluta la proposta.

120	120	lir.	lir.	lir.	lir. 2	C.	lir.	
lir. 6.	lir. 8.	66|0.	900.	6.	8. 11	1.	900.	
							11.	
720	960	6.	540|0		9|0.		990|0	
		11	90.				Corb. 110.	
			lir. 8. $\frac{2}{11}$					

Proua. Formento.	Panno
110.	120
6.	6
660.	720
60.	
720.	

Due barattano, il primo hà della seta, che vale lir. 16. la libra, & in baratto lir. 18. & vuole due terzi in danari, l'altro hà del Formento, che vale lir. 6. la corba; dimandasi quanto lo debba mettere in baratto, & per Seta lib. 140. quanti danari, e quante Corba di Formento riceuerà.

PEr dar solutione à questo, prima si leuano li due terzi dalle lir. 16. & lir. 18. che restano lir. 4. e lir. 6. donde entrando poscia nella regola del trè, edi-

e dicendo se lir. 4. diuentano lir. 6. che diuentaranno lir. 6. prezzo della corba del Formento? operato ne vengono lir. 9. prezzo della corba del Formento in baratto; Et per vedere poscia quanti dànari, & quante corbe di Formento si riceueranno, si valutano le libre 140. a lir. 18. che fanno lir. 2520. dalle quali leuati li due terzi in contanti, che sono lir. 1680. ne restano lir. 840. che si dice poscia con la regola del trè, se lir. 9. danno corbe vna di formento, che daranno lir. 840? operato, nè vengono corbe 93. e vn terzo; e tanto formento si riceuerà per le lib. 140. di Seta, oltre le lir. 1680. in contante. Volendo poscia vedere se l'operatione è ben fatta, si valutano le lib. 140. di Seta à lir. 16. suo contante, che fanno lir. 2240. e poi le corbe 93. e vn terzo di Formento à lir. 6. suo contante, che fanno lir. 560. alle quali aggiunte lir. 1680. che vuole in danari quello della Seta, fanno lir. 2240. eguali al contante della Seta; dunque l'operatione è buona.

lir.		lib.	lir.	C.	lir.
16.	18	140	9.	1.	840.
12.	12	18			
					93. $\frac{1}{3}$
4.	6. 6	$\frac{2}{3}$ 2520			
			Proua		C. $\frac{1}{3}$
	36.	5040	lib. 140		93
			16		6
	9.	1680			
		2520	2240		560
					1680
		840			
					2240

Due barattano; il primo hà delli Fagioli da lir. 5. la Corba, che in baratto li pone lir. 6. & vuole darli il terzo in danari contanti; l'altro hà del Cece, che vale lir. 7. la corba. Dimanda quanto lo debba mettere in baratto.

PEr dar solutione à questo, si piglia la metà di 6, che è 3. perche leuato vno d'vn $\frac{1}{3}$ resta due, qual trè s'aggiunge al baratto, & al contante, che così il contante diuenta 8, & il baratto 9. donde entrato nella regola del trè, si dice, se 8. diuenta 9. che diuentaranno lir. 7? operato ne vengono lir. 7. $\frac{7}{8}$ e tanto si douerà mettere in baratto la corba del Cece. Per farne la proua, si dice, se lir. 7. diuentano lr. 7. $\frac{7}{8}$ che diuentaranno lir. 8. operato ne vengono lir. 9. come bisognaua.

lir.		lir.	lir. $\frac{7}{8}$	lir.
5. 8		7.	7. $\frac{7}{8}$.	8.
3. 3			63	
8. 9	7 / 63 / 7 $\frac{7}{8}$		lir. 9.	

Due barattano, il primo hà della Canepa, che vale lir. 16. il cento, & in baratto lir. 18. & vuole dare lir. 240. in danari contanti; l'altro hà della Seta, che vale lir. 17. la libra. Dimando quanto la debba mettere in baratto, & per Canepa lib. 4600. quante libre di Seta si riceueranno, oltre le lir. 240.

VOlendo la solutione di questo, si valutano le lib. 4600. di Canepa à lir. 16. di contanti il cento, & à lir. 18. in baratto, che in contanti ne vengono lir. 736. alle quali aggiunte le lir. 240. fanno lir. 976. & in baratto lir. 828. alle quali aggiunte l. lir. 240. fanno lir. 1068. con li quali termini entrato nella regola del trè, dicendo se lir. 976. contanti diuentano in baratto lir. 1068. che diuentaranno lir. 17. prezzo della libra della Seta? operato, ne vengono lir. 18. $\frac{588}{976}$, che schisati sono $\frac{147}{244}$, e tanto si douerà mettere la libra della Seta in baratto. Per sapere poscia quante libre di Seta si riceueranno per le lib. 4600. di Canepa: si dirà se lir. 18. $\frac{147}{244}$ danno vna libra, che daranno lir. 1068? che operato riescono lib. 57. $\frac{1869}{4539}$, che schisati fanno $\frac{623}{1513}$; e tante libre di Seta oltre le lir. 240. si riceueranno. Per farne poscia la proua si valuta la Canepa al suo contante, & à quell'auenimento si aggiungono le lir. 240. che fanno 976. e poscia la Seta à lir. 17. suo contante, che fanno parimente lir. 976. Dunque è ben soluta la proposta.

lib.	lib.	lir.	lir.	lir. $\frac{147}{244}$	lib.	lir.
46|00	46|00	976.	1068. 17	18. $\frac{147}{244}$	1.	1068
16—	18—					
736	828		18156 $\frac{147}{244}$	4539		260592
240	240		18			57 $\frac{623}{1513}$
976	1068		588			33642
			976			1869
					81	4539

Ca-

Canepa	Proua. Seta
lib. 46|00	lib. 57 $\frac{628}{1513}$
16 —	17
736	lir. 976
240	
976	

Due barattano, il primo hà del Vino, che vale lir. 6. la corba, & in baratto lir. 8. tempo mesi 10, l'altro hà del Moscatello, che vale lir. 20. la corba. Dimande quanto lo debba mettere in baratto, tempo mesi 14.

PEr dar solutione al presente quesito si sottraranno le lir. 6. prezzo della corba del Vino in contanti dalle lir. 8. in baratto, che la differenza sono lir. 2. guadagno fatto in mesi 10. con lir. 6. perciò si dirà per regola composta se in mesi 10. lir. 6. guadagnano lir. 2. che guadagnaranno lir. 20. in mesi 14? operato conforme li documenti della composta dritta, ne vengono lir. 9. & vn terzo di guadagno fatto con lir. 20. in mesi 14. alle quali aggiunte lir. 20. contanti fanno lir. 29. & vn terzo, che tanto si douerà mettere in baratto la corba del Moscatello, tempo mesi 14. Qual operatione si proua con due regole del trè, dicendo se lir. 6. guadagnano lir. 2. che guadagnaranno lir. 8? operato, ne vengono lir. 6. e due terzi, e poi se mesi 10. guadagano lir. 6. e due terzi, che guadagnaranno mesi 14? operato, ne viene come sopra.

M. 10. lir. 6. lir. 2. lir. 20. M. 14

6|0

280

56|0

9 $\frac{1}{3}$

20

lir. 29 $\frac{1}{3}$

lir. 6. lir. 2. lir. 20.

40

6 $\frac{2}{3}$

M 10. lir. 6 $\frac{2}{3}$ M 14

93 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{10}$

9 $\frac{1}{3}$

20

29 $\frac{1}{3}$

Due barattano; il primo hà dell'Orsoglio, che vale lir. 16. la libra, & in baratto lo pone lir. 17. l'altro hà della Canepa, che vale lir. 18. il cento, & in baratto la pone lir. 20. il cento. Dimandasi chi hauesse più vtile nel baratto.

PEr solutione di questo si dice se lir. 16. diuentano lir. 17. in baratto, che diuentaranno lir. 18. contanti? operato, ne vengono lir. 19. & vn ottauo, e tanto si dourebbe mettere in baratto il cento della Canepa per andar del pa-

ro con quello dell' Orsoglio, mà perche il cento della Canepa si pone in baratto lir. 20. dunque si dirà, che quello della Canepa habbia hauuto più vtile.

lir. lir.
lir. 16. 17. 18.

306.

19. $\frac{1}{8}$

Del legar Argento, & Oro.

DVbbio alcuno non v'è, che qualsiuoglia miniera, che produca Argento, & Oro, non lo produce della medema finezza, bontà, e bellezza, che quando resti poi perfettamente purgato, mà ben sì è vero, che vna miniera più dell'altra produce l'Argento, & Oro con meno Rame, Piombo, e Stagno: doue purgati questi due metalli, e ridotto l'Argento alla Lega d'oncie 12. e l'Oro di carati 24. tanto sarà di tutta bontà, e finezza l'Argento, & Oro d' vna miniera quanto quella d'vn'altra: doue per Argento fino s' intende quello, nel quale non v'è mescolata cosa alcuna. Deuesi anco sapere, che la finezza dell'Argento resta diuisa in leghe 12. ò siano oncie, & ogni oncia in carati 24. ò siano danari, & ogni danaro in 24. grani. Per tanto quando si dirà Argento di lega oncie 12. s'intenderà Argento senza alcuna mistura, quando si dirà di lega oncie 9. s' intende in vna libra esserui oncie 9. d'Argento fino, & oncie 3. di rame. Parimente la finezza dell'oro resta diuisa in carati 24. ò siano danari, & ogni carato in grani 24. doue, quando si dirà Oro di carati 24. s' intende Oro puro senza alcuno mescolamento d'altro metallo; mà quando si dirà Oro di carati 20. s'intende in vn' oncia d' Oro esserui carati 20. d' Oro fino, & carati 4. di Rame, ò Argento, come più chiaramente si vedrà dalli seguenti quesiti.

Ben è vero, che in questa Città resta diuisa la bontà tanto dell'Oro, quanto dell'Argento in libre, oncie, carati, e grani, perche quattro grani fanno vn carato, 160. carati fanno vn' oncia, & 12. oncie fanno vna libra: ò pure in libre, oncie, ottaui, carati, e grani, perche quattro grani fanno vn carato, 20. carati fanno vn' ottauo, otto ottaui fanno vn' oncia, e dodici oncie fanno vna libra: perciò dicendo Argento di lega oncie 12. per libra, ò carati 160. per oncia s'intende Argento fino senza alcuna mistura; mà quando si dirà Argento di lega oncie 10. & carati 30. per libra s'intende esserui per ogni libra oncie vna, & carati 130. di rame, ò altra mistura, come da gli essempij sarà manifesto.

Stocco del manico bianco hà vna verga d'Argento di peso lib. 12. & di lega oncie 9. carati 20. grani 3. per libra. Dimando quanto Argento, e quanto Rame sia in quella.

PEr solutione di questo si dispone la regola del trè dicendo in vna libra d'Argento legato vi sono oncie 9. carati 20. grani 3. d' Argento quante libre,

libre, oncie, carati, e grana faranno in libre 12? operando, come si vede dall' operatione qui sotto posta, l'auenimento sono libre 9. oncie 1. carati 89. d'Argento fino, che sottratte dalle lib. 12. legato, la differenza sono lib. 2. oncie 10, carati 71. di rame.

Sottrattione

	Lib.	On.	C.	G.
	12.	0.	0.	0.
lib.	9.	1.	89.	
Rame	2.	10.	71.	

Lib.	On.	C.	G.	Lib.
1.	9.	20.	3.	12.
12.				

4 | 36
9
240
160 | 249
1. 89
108.
12 | 109. 89
9. 1. 89

Poteuasi anco far per prattica operatione come siegue, moltiplicãdo le lib. 12. via oncie 9. che il prodotto è 108. oncie, e poi si pigliano li carati 20. a parte del 160. che sono l'ottaua parte, che diuiso per 8. le lib. 12. l'auenimento è oncie 1. carati 80. e delli trè grani, se ne pigliano due a parte delli carati 20. che sono la quarant'esima parte, che diuiso per 40. le oncie 1. e carati 80. l'auenimento sono carati 6. e per vno rimasto la metà del 6. che sono carati 3. i quali prodotti sommati, e diuisi per 12. l'auenimento sono lib. 9. oncie 1. carati 89. come sopra.

lib.
12.
9. 20. 3.
108.
1. 80.
6.
3.
12 | 109. 89.
9. 1. 89.

Si haurebbe anco il suo intento sottraendo oncie 9. carati 20. grani 3. da oncie 12. carati zero, e grani zero, che la differenza sono oncie 2. carati 139. e gra-

grani 1. di Rame, che tanto Rame si ritroua in vna libra, che operato, come siegue l'auenimento sono lib. 2. oncie 10. carati 71. di Rame, che sottrate dalle lib. 12. la differenza sono lib. 9. oncie 1. carati 89. d'Argento fino, così vna operatione serue per proua dell'altra.

Sottrattione			Prattica		
On.	C.	G.	Lib.		
12.	0.	0.	12.		
9.	20.	3.	2.	139.	1
2.	139.	1.	24.		
			6.		
			3.		
			1.	32.	
			2.	24.	
				12.	
				3.	
			12 |	34.	71.
			Rame lib.	2. 10.	71

Lib.	On.	C.	G.	Lib.	
1.	2.	139.	1.	12.	
			4 |	12.	
				3	
				1668	
			160 |	1671	
				10.	71
				24.	
			12 |	34.	71
		Rame lib.	2.	10.	71

	Lib.	On.	C.
	12.	0.	0.
Ram.	2.	10.	71
Ar. f.	9.	1.	89.

Mi trouo vn pezzo d'Argento di peso lib. 10. la cui finezza non sò quale, vadò al fuoco, e lo consolo, e mi resta lib. 8. di lega oncie 9. Dimando qual fosse la prima bontà.

PEr risoluere questo, & altri simili si dirà per regola del trè, lib. 10. oncie 9. lib. 8. operato, ne vengono oncie 7. & 1. quinto, e tanto era di lega, prima che fosse consolato, e la ragione di questo è, che consolando qual si voglia quantità d'Argento, ò d'Oro senza aggiunta di cosa alcuna, sempre calerà il peso, mà crescerà la bontà di quello.

lib.	oncie	lib.
10.	9.	8.
		72
	oncie	$7\frac{1}{5}$

Antonio si troua vn pezzo d'Argento di peso lib. 20. che tiene di lega, oncie 9. e meza per libra, dimando quanto Argento, & quanto Rame vi sia dentro.

PEr hauer la solutione di questo si dirà per regola del trè se lib. 1. danno oncie 9. e meza d'Argento quanto ne daranno lib. 20. d'Argento legato? operato, ne vengono lib. 15. 10. d'Argento fino quali sottratte dalle lib. 20. d'Ar-

d'Argento legato, ne restano lib. 4. oncie 2. di rame. Per farne la proua, si sottrano oncie 9. $\frac{1}{2}$ dà oncie 12. che ne restano oncie 2. $\frac{1}{2}$ di rame, e poi per regola del trè si dice; se lib. 1. d'Argento legato dà oncie 2. $\frac{1}{2}$ che daranno lib. 20. parimente d'Argento legato ? operato ne vengono lib. 4. & onc. 2 come sopra, quali sottratte dalle lib. 20. ne restano lib. 15. onc. 10. d'Argento fino.

lib.	oncie $\frac{1}{2}$	lib.
1.	9 $\frac{1}{2}$	20.
	12 -	190.
Argento fino	lib.	15. 10

	lib.	
	20.	—
	15.	10
Rame	lib. 4.	2

lib.	oncie	Rame $\frac{1}{2}$	lib.
1.	2	$\frac{1}{2}$	20.
		50	
Rame	lib. 4 -- 2		

	lib.	oncie
	20.	0
Rame	4.	2
Argento lib.	15.	10.

Andalò trouasi Argento fino lib. 30. oncie 4. & vuole far moneta di lega oncie 6. $\frac{1}{2}$ per lib. Dimanda quante lib. nè farà, & quanto Rame v' aggiungerà.

VOlendo la solutione di questo, si dirà per regola del trè, se oncie 6. $\frac{1}{2}$ d'Argento fino danno vna lib. d'Argento legato, che daranno lib. 30. oncie 4. d'Argento fino ? operato, come vole la regola, ne vengono lib. 56. & tante lib. di moneta fabricarà di lega d'oncie 6 $\frac{1}{2}$. Per vedere poscia quanto rame vi aggiungerà, si sottrano lib. 30. oncie 4. dalle lib. 56. ne restano lib. 25. oncie 8. e tanto rame v'aggiungerà. Per farne proua, si può sottrare oncie 6. $\frac{1}{2}$ dà oncie 12. che ne restano oncie 5. $\frac{1}{2}$ di rame, che si troua in vna lib. d'Argento, perciò si dirà se oncie 5. $\frac{1}{2}$ danno vna lib. che daranno lib. 25. oncie 8. di rame ? operato ne vengono lib. 56. come sopra, dalle quali sottratte le lib. 25. oncie 8. di rame, nè resta lib. 30. oncie 4. d'Argento fino, come sopra.

Proua.

oncie 1 lib. lib. oncie lib. oncie 1 lib. lib. lib. 56 —
6 — 2 1. 30. 4. 56. — 5. — 2 1. 25. 8 Rã. lib. 25. 8
12. 30. 4.
13 — — 11 — 308 Arg. fin. l. 30. 4
364 Rame lib. 25. 8.
616
728
lib. 56
lib. 56

Giouanni si troua Argento lib. 10. di lega oncie 9. lo fonde, e li torna di lega oncie 11. dimanda quanto pesi così consolato.

PEr hauere la solutione di questo si dirà, se oncie 11. erano di già oncie 9. che doueranno essere lib. 10 ? operato, ne vengono lib. 8. $\frac{2}{11}$ & tanto pesa di presente detto argento.

Oncie. oncie lib.
11. 9. 10.

90
8 $\frac{2}{11}$

Cesare si troua Argento lib. 30. di lega oncie 6. qual vorebbe fondere, per farne moneta di lega oncie 10. Dimanda quante lib. ne farà senza aggiungerui Argento di sorte alcuna.

VOlendo risoluere questo, prima si deue vedere quanto Argento fino si troui nelle lib. 30. dicendo per regola, se lib. 1. dà oncie 6. che daranno libre 30 ? operato ne vengono 180. oncie, che sono libre 15. Per vedere poscia quanta moneta si fabricarà, si dirà, se oncie 10. d'Argento fino danno di moneta lib. 1. che daranno oncie 180. d'Argento fino ? operato ne vengono lib. 18. e tante lib. di moneta si fabricarà senza aggiuntione d'Argento. Poteuasi anco dire, se oncie 10. di già erano oncie 6. che doueuano essere lib. 30 ? operato, ne vengono lib. 18. come sopra.

lib. oncie lib. oncie lib. oncie oncie oncie lib.
1. 6. 30. 1\|0 1. 18\|0 1\|0 6. 30.
oncie 180 lib. 18\|0

Sar-

Sardanapalo si troua lib. 16. d'Argento di lega oncie 8. qual vorrebbe far di lega oncie 9. Dimando quanto Argento vi douerà aggiungere, & quanto pesarà così legato.

NEl la solutione di questo, si deue vedere prima quanto Rame si troui nelle lib. 16. dicendo se lib. 1. dà oncie 8. che daranno lib. 16? operato, ne vengono oncie 128. d'Argento fino, che cauate dalle lib. 16. ne restano oncie 64. di Rame. E per sapere quanto ne consolarà si sottrano le oncie 9. dalle oncie 12, che ne restano oncie 3. di Rame: d'onde si dirà per la medema regola, se oncie 3 di Rame fanno vna lib. d'Argento legato, che faranno oncie 64. pure di Rame? operato, ne vengono lib. 21. $\frac{1}{3}$ d'Argento di lega oncie 9. E per sapere quanto Argento se gli aggiungerà, si sottrano le lib. 16. dalle lib. 21. $\frac{1}{3}$, che ne restano lib. 5. $\frac{1}{3}$, e tanto Argento se gli aggiungerà. Per farne proua, si sottraranno le oncie 8. dalle oncie 12, che restano oncie 4. & parimente le 9. che restano oncie 3. donde si dice per regola del trè, se oncie 3. di rame erano di già oncie 4. che saranno lib. 16? operato, ne vengono lib. 21. $\frac{1}{3}$ come sopra.

lib.	oncie	lib.	192	oncie	lib.	oncie		Proua	
1.	8.	16.	128	3.	1.	64.	oncie	oncie	lib.
						21. $\frac{1}{3}$	3.	4.	16.
Arg. fino oncie	128.	Rã.	64.			16.			64
				lib.		5. $\frac{1}{3}$		lib.	21. $\frac{1}{3}$

Agostino si troua Argento lib. 18. di lega oncie 9. quale hà consolato coll'hauerui aggionto lib. 8. di Rame, dimanda di qual bontà tornarà.

VOlendo la solutione di questo, si dirà per regola del trè, se lib. vna mi dà oncie 9. d'Argento fino, che mi daranno lib. 18? operato ne vengono oncie 162. Poi per vedere di qual bontà tornarà, si sommano lib. 18. d'Argento legato, & lib. 8. di Rame, che fanno lib. 26. per le quali diuise le oncie 162. nè vengono oncie 6. $\frac{3}{13}$, & tal sarà la lega delle lib. 18. aggiunte le lib. 8. di Rame. Fanne proua, che trouerai ben fatta l'operatione.

lib.	oncie	lib.	lib.	lib.	oncie	lib.
1.	9.	18	18	26.	162.	1.
			8			
	oncie	162	lib. 26	21	81	
				131	6 $\frac{2}{13}$	

Furlosso si troua Argento di due sorti, cioè lib. 16. di lega oncie 7. e lib. 10. di oncie 5. quali vorebbe ridurre di lega oncie 9. con aggiungerui dell'Argento fino. Dimanda quanto Argento vi deuerà aggiungere, & quanto pesarà.

PEr ottenere la solutione di questo, sà mistiero vedere, quanto argento fino sia in qual si voglia sor e, dicendo, se lib. 1. dà oncie 7. che daranno lib. 16? operato, ne vengono oncie 112. che sottratte dalle lib. 16. nè restano oncie 80. di rame; Per la seconda si dice, se lib. 1. dà oncie 5. che daranno lib. 10? operato ne vengono oncie 50. d'Argento fino, quali sottratte dalle lib. 10. ne restano oncie 70. di Rame, che sommate con le oncie 80. fanno oncie 150. di Rame, e perche dice volerlo ridurre di lega oncie 9. si sottrano le oncie 9. da 12. che restano oncie 3. di rame, e poi si dice per regola del trè, se oncie 3. di Rame danno vna lib. d'Argento legato, che daranno oncie 150. di Rame? operato, ne vengono lib. 50. e tante libre consolarà; e poi si sommano insieme lib. 16. & 10. fanno 26. quali sottratte dalle lib. 50. la differenza sono lib. 24. e tanto Argento fino vi aggiungerà. Per farne la proua, si sommano insieme le oncie 112. d'Argento fino, che si troua nelle lib. 16. & l'oncie 50. che si trouano nelle lib. 10. & le lib. 24. d'Argento fino, che si deue aggiungere, che fanno oncie 450. donde entrato poscia nella regola del trè; dicendo se oncie 9. di lega danno vna libra d'Argento legato, che daranno oncie 450? operato, ne vengono lib. 50. come sopra.

lib.	oncie	lib.	lib.	oncie	lib.	Rame	oncie	lib.	oncie
1.	7.	16.	1.	5.	10.	oncie 80.	3.	1.	150.
						oncie 70.			
	112.			50				lib.	50
						oncie 150		lib.	26
								Argento	24 fino

Proua

		oncie	lib.	oncie.
Arg. fino.	112	9.	1.	450
	50			
	288		lib.	50
oncie	450			

Carta rossa si troua due sorti d'Argento, l'vna è lib. 10. di lega oncie 6. l'altra lib. 18. di lega oncie 8. & vuole con queste due sorti farne moneta di lega oncie 10. senza aggiungerui altro Argento, dimanda quante lib. ne farà.

VOlendo la solutione di questo, prima bisogna vedere nelle lib. 10. quanto argento fino sia dentro, dicendo, se lib. vna dà oncie 6. che daranno lib. 10? operato, ne vengono oncie 60. & poi nelle lib. 18. dicendo se lib 1. dà oncie 8. che daranno lib. 18? operato nè vengono oncie 144; quali aggiunte alle oncie 60. cauato dalle lib. 10. fanno oncie 204. d'Argento fino. Mà per vedere quanta moneta farà di lega oncie 10. si dirà per regola del trè, se oncie 10. danno lib. 1. che daranno oncie 204? operato, ne vengono lib. 20. $\frac{2}{5}$ e tante lib. di moneta si farà di lega oncie 10. per lib. Fanne proua, che trouerai l'operatione buona.

lib.

lib.	oncie	lib.	lib.	oncie	lib.	oncie	lib.	oncie
1.	6.	10.	1.	8.	18.	10.	1.	204.
		60		144				20 $\frac{2}{5}$

Argento fino.
oncie 144
oncie 60

204

Spada certa si troua argento lib. 9. di lega oncie 8. & lib. 12. di lega oncie 7. Dimando fondendolo, di qual lega tornarà.

PEr risoluere questo bisogna vedere quanto Argento fino, sia in qual si voglia quantità, che nelle lib. 9. ve ne sono oncie 72. & nelle lib. 12. oncie 84. che sommate insieme fanno oncie 156. e parimente sommate le lib. 9. & 12. fanno lib. 21. per le quali diuise le oncie 156, danno oncie 7. e trè settimi, e di tal lega tornerà così legato.

lib.	oncie	lib.	lib.	oncie	lib.		lib.
1.	8.	9.	1.	7.	12.	84	9.
						72	12
	oncie 72			oncie 84		156	21

3 | 156
7 | 52
7 $\frac{3}{7}$

De' semplici meriti.

GIà che quelli, che si dedicano all' infame vitio dell' vsura non arrossiscono, nè meno mi debbo io vergognare di rendere capace quel meschino, che per necessità si sottoscriue a così biasmeuoli patti: acciò non sia maggiormente ingannato da quelli, il che può accadere semplicemente, & à capo d' anno, ò d'altro tempo; semplicemente s'intende quando dal frutto non se ne caua alcun frutto; come da gli essempij sarà manifesto.

Cesare si troua vn Censo di lir. 560. che rende ogn' anno à ragione di lir. 6. e meza per cento semplicemente. Dimando in anni 6. e mesi 10. quanto fruttarà.

PEr sapere questo si dispone il quesito per regola del trè composta dritta, dicendo se in anno 1. lir. 100. guadagnano lir. 6. e mezo, che guadagnaranno lir. 560. in anni 6. e mesi 10? che ridotti d' ogni banda gli anni in mesi, & moltiplicati via il capitale, il moltiplicante sarà 45920. composto di tempo, e capitale, & il partitore sarà 1200. composto di tempo, e capitale, che operato poscia per semplice dritta l'auuenimento sono lir 248. 14. 8. che tanto meritarà il Censo di lir. 560. in anni 6. mesi 10. à ragione di lir. 6. e me-

meza per cento ſemplicemente l'anno. Per farne proua ſi fanno due regole del trè; nella prima ſi dice ſe lir. 100. guadagnano lir. 6. e meza, che guadagnaranno lir. 560? operato ne vengono lir. 36. 8. merito di lir. 560. in anno vno. Nella ſeconda ſi dice ſe anno vno merita lir. 36. 8. che meritaranno anni 6, e meſi 10? operato, ne vengono lir. 248. 14. 8. come ſopra.

A. lir. lir. lir. A. M.
1. 100. 6. $\frac{1}{2}$ 560. 6. 10.
12.
82.
120|0
4920
410
45920
22960
275520
10 | 298480
12 | 2984. 16
lir. 248. 14. 8

Proua lir. 1|00. lir. 6. $\frac{1}{2}$ lir. 560.
280.
3360.
36|40.
8.

A. lir. A. M.
1. 36. 8. 6. 10.
7.
254. 16.
6. 1. 4
lir. 248. 14. 8

Semplice ſcontare;

Prima il fine delle Pigioni.

Queſto è vn'atto tutto contrario al paſſato, cioè al meritare ſemplice, però queſto ſeruirà per proua di quello.

Fran-

Francesco deue hauere da Giacinto lir. 900. tempo anni 8. e mesi 9. qual dice se Giacinto gli vuole al presente pagare detta somma di danari gli vuole lasciare il merito à ragione di lir. 5. e mezzo per cento semplicemente l'anno. Dimandasi quanti danari dourà di presente sborsare Giacinto.

Volendo la solutione di questo, bisogna vedere quanto meritaranno lir. 100. ò qual si voglia altra quantità a ragione di lir. 5. e mezza per cento in anni 8. e mesi 9. dicendo se in vn'anno lir. 100. guadagnano lir. 5. e mezza, che guadagnaranno lir. 100. medemamente in anni 8. e mesi 9? operato per regola composta dritta, ne vengono lir. 48. & 1. ottauo, quali aggiunte sopra le lir. 100. fanno 148. & 1. ottauo, che tanto sariano diuenute lir. 100. in anni 8. e mesi 9. meritandole a ragione di lir. 5, e mezza, ma perche il debitore deue godere l'vtile a ragione di lir. 5. e mezza per cento, perciò si dirà se lir. 148, & vn'ottauo tornano lir. 100. di presente, che torharanno 900? operato per semplice dritta ne vengono lir. 607. e $\frac{47}{79}$, e tanto li dourà sborsare Giacinto di presente, che sottratte dalle lir. 900. restano lir. 292. $\frac{32}{79}$, che, tanto d'vtile riceuerà il debitore, pagando il debito antecipatamente. Volendo poscia farne proua, si dirà per regola composta dritta, se in anno vno lir. 100. guadagnano lir. 5, e mezza, che guadagnaranno lir. 607. $\frac{47}{79}$ in anni 8, e mesi 9? che operato conforme li documenti dati in quella, ne vengono lir. 292. $\frac{32}{79}$ come sopra: dunque l'operatione è ben fatta.

lir.	lir.	lir.
148. $\frac{1}{8}$	100.	900
1185.		8
		720000
		lir. 607
		9000
		705
	15	1185
		$\frac{47}{79}$

lir. 900
lir. 607 $\frac{47}{79}$
Guad. lir. 292 $\frac{32}{79}$

Me-

QVesto meritare è, quando dal merito ne nasce merito, ò à capo d'anno, ò mese, à tanto per cento l'anno, ò per il mese. In somma in capo à quel tempo il merito diuenta capitale, come considerando i seguenti quesiti ti renderai capace.

Giouanni hà prestatò à Giacomo lir. 800. per anni 4. à ragione di lir. 5. per cento à capo d'anno. Dimanda quanti saranno li lucri in capo à detto tempo.

VOlendo la solutione di questo, bisogna auertire, che guadagnando lir. 5. per cento, d'ogni cento si fà 105. e così guadagnando lir. 10. d'ogni cento si fà 110. e così discorrendo di qual si voglia altro guadagno; perciò per solutione del presente quesito, si faranno quattro regole del trè, dicendo nella prima se lir. 100. diuentano 105. che diuentaranno lir. 800? operato, ne vengono lir. 840. Per il secondo anno si dice se lir. 100. diuentano lir. 105. che diuentaranno lir. 840? operato, ne vengono 882. Per il terzo anno si dice, se lir. 100. diuentano lir. 105. che diuentaranno lir. 882? operato, verranno lir. 926. & 1. decimo. Per il quarto anno, se lir. 100. diuentano lir. 105. che diuentaranno lir. 926. & 1. decimo? operato, verranno lir. 972. 8. 1. & 1. quinto frutto, e capitale; dalla qual somma leuate lir. 800. puro capitale, ne restaranno lir. 172. 8. 1. & 1. quinto lucri di lir. 800. in anni 4. a lir. 5. per cento a capo d'anno. Poteuasi anco risoluere per regola molteplice: dicendo se lir. 100. diuentano lir. 105. quattro volte, che diuentaranno lir. 800? operato conforme li documenti dati in quella l'auuenimento sarà lir. 972. 8. 1. & vn quinto come sopra. Poteuasi anco schisare il cento primo termine per 5. parimente il 105. che il primo diuenta 20. & il secondo 21. donde entrato di nuouo nella regola molteplice, dicendo se 20. diuentano 21. quattro volte, che diuentaranno lir. 800? operato come sopra diuentaranno 972. 8. 1. & 1. quinto conforme è venuto ne gli altri due modi d'operare.

								lir.
lir. 100.	105.	100.	105.	100.	105.	100.	105.	800.

Seconda Regola.

								lir.
lir. 20.	21.	20.	21.	20.	21.	20.	21.	800.

Scontare à Capo d' Anno.
Prima il fine delle Pigioni.

ANcò questo è atto contrario al meritar a capo d'anno, perche se in quello meritando le lir. 5. per cento, di cento si faceua 105. e meritando il 10. per cento, di cento si faceua 110; in questo è tutto il contrario; perche scontando il 10. per cento, il 110. torna 100. & il 105. torna 100, e così discorrendo.

Al-

Alfonso deue hauere da Giuglio lir. 3000. tempo à pagarle anni 5. quale le vorrebbe di presente, col lasciarli lo sconto à ragione di lir. 12. per cento à capo d'anno: Dimanda Giuglio quanti danari douerà sborsare di presente per estintione di detto debito.

GIà è manifesto, che meritando lir. 12. per cento, il cento diuenta 112. & volendo scontar il 12. per cento, il 112. torna cento. Dunque volendo vedere quanti danari si doueranno sborsare si dirà per regola molteplice: se 112. era 100. cinque volte, che doueranno essere lir. 3000? operato, ne vengono lir. 1702. 5. 7. $\frac{45193}{434456}$ e tante lire douerà sborsare di presente Giuglio.

Poteuasi anco schifare il 112. & 100. per 4. che il primo sarà 28. & l'altro 25. doue entrato di nouo nella regola molteplice dicendo: se 28. era 25. cinque volte, che sarà 3000? operato conforme li documenti dati in quella, l'auuenimento sono lir. 1702. 5. 7. $\frac{45193}{434456}$, come di sopra nella prima.

lir. 112. 100. 112. 100. 112. 100. 112. 100. 112. 100. 3000.

lir. 28. 25. 28. 25. 28. 25. 28. 25. 28. 25. lir. 3000.

Modo di saldare semplicemente le ragioni frà i Mercanti.

IL saldare semplicemente le ragioni frà i Mercanti altro non è, che il meritare semplicemente quelle quantità di danari prestati per quella quantità di tempo, che trascorre dal dì che sono prestati fino à quel giorno, che si deue far il saldo, & parimente meritar quella quantità di danari pagata dal debitore, e fatta buona, come si costuma frà Mercanti, e poi fatto questo si deue aggiungere il merito del debito al medemo debito, & parimente il merito del credito al medemo credito, e poscia sottrare l'vno dall'altro, che così vedrai, chi restarà debitore: Prima che più auanti si passi voglio auuertire l'operante, che ogni anno costa di 12. mesi, e ogni mese di 30. giorni, & che constituiscono l'anno mercantile di giorni 360.

Giacomo deue hauere l'infrascritte partite da Domenico.

	M.	lir.
lir. 300. primo di Genaro 1661. —	4. —	295. $\frac{5}{61}$
lir. 400. primo di Marzo 1662. —	18. —	372. $\frac{4}{43}$
lir. 600. primo di Agosto 1663. —	35. —	523. $\frac{7}{16}$
	lir.	1190. $\frac{23410}{28853}$

Dimandasi pagando Domenico hoggi primo di Settembre 1660. tutte le soprascritte partite à Giacomo con conditione di godere l'vtile à ragione di lir. 5. per cento semplicemente l'anno, quanti danari sborserà.

Volendo dar solutione al presente quesito bisogna vedere quanto tempo trascorra dal primo di Settembre 1660. che si vuole far il saldo, fino al primo di Genaro 1661. che si deue pagare la prima volta dicendo 1661. primo mese adì vno 1660. nono adì vno, che sottratto l'vno dall' altro, ne restano mesi 4. che si pongono contro la prima partita. Per la seconda partita si dice 1672. terzo mese il primo; 1660. nono, il dì primo, che sottratto ne resta anno vno, e mesi 6. tempo della seconda partita. Per la terza si dice 1663. ottauo mese, il dì primo; 1660. nono mese il dì primo; operatone restano anni 2. e mesi 11. per il tempo della terza partita, & così discorrendo se più fossero le partite: onde scontata la prima partita, cioè lir. 300. per mesi 4. à lir. 5. per cento semplicemente conforme si disse dello sconto semplice restano lir. 295. $\frac{5}{61}$ la seconda di lir. 400. per mesi 18. resta lir. 372. $\frac{4}{43}$ e la terza, cioè lir. 600. per mesi 35. che resta 523. $\frac{7}{11}$ quali prodotti sommati fanno lir. 1190. $\frac{23410}{28853}$ e tanti danari deue pagare di presente Domenico per la total estintione delle sopr'accennate partite.

Cesare Gustano deue dar à Sardanapalo le sottoscritte partite.

			A.	M	merito
1653.	primo di Maggio	lir. 700.	8.	8.	lir. 3640
1654.	primo di Agosto	lir. 900.	7.	5.	lir. 400. 10
1657.	primo di Settembre	lir. 500.	4.	4.	lir. 130.
1660.	primo di Nouembre	lir. 2000.	1.	1.	lir. 140.

Sardanapalo hà riceuuto à conto da Cesare Gustano. le sottoscritte partite.

			A.	M.	merito
1655.	primo di Ottobre	lir. 300.	6.	3.	lir. 1125.
1658.	primo di Decembre	lir. 300.	3.	1.	lir. 55. 10.
1661.	primo di Maggio	lir. 600.	0.	8.	lir. 24.

Dimandasi qual di loro restarà debitore essendo conuenuti di saldare il presente conto il primo di Gennaro 1662. quali denari deuano perciò essere meritati à ragione di lir.6. per 100. semplicemente l'anno.

VOlendo la solutione di questo, fà di necessità il vedere quanto tempo trascorra da qual si voglia partita tanto del debito quanto del credito, & dall' anno mese, e giorno, nel quale si vuole far il saldo; perciò sottraendo la prima partita del debito dell'anno 1653. primo di Maggio quinto mese dell'anno, dal primo di Genaro primo mese dell'anno 1662. vi trascorrono anni 8. e mesi 8. che si segnano di rimpetto alla medesima partita, & così discorrédo di tutte l'altre, che la secóda sono anni 7. mesi 5. la terza anni 4. mesi 4. la quarta anni 1. & mesi 2. Poi si meritano le lir. 7000. debito della prima partita à ragione di lir. 6. per cento semplicemente l'anno: dicendo se in anno vno lir. 100. guadagnano lir. 6. che guadagnaranno lir. 7000. in anni 8. e mesi 8. & operato ne vengono lir. 3640. che si pongono d'incontro alla medesima partita, & così discorrendo dell'altre, che la seconda montarà lir. 400. 10. la terza lir. 130. & la quarta lir. 140. quali meriti sommati con le partite del debito fanno lir. 14710. 10. e tanto sarà debitore Cesare Gustauo, tra frutto, e Capitale.

Quanto alle partite pagate da Cesare Gustauo si sottra qual si voglia di quelle dall' anno, mese, e giorno, che si vuole far il saldo; perciò sottraendo l'anno 1655. primo d'Ottobre decimo mese, dall'anno 1662. primo di Gennaro, primo mese dell'anno; vi trascorrono anni 6. & mesi 3. quali si segnano incontro alla medesima partita, & parimente l'altre, che la seconda sono anni 3. e mesi 1. la terza anni zero, e mesi 8. & poi meritando la prima partita per il suo tempo à lir. 6. per cento semplicemente l'anno: dicendo se in anno vno lir. 100. guadagnano lir. 6. che guadagnaranno lir. 3000. in anni 6. e mesi 3. & operato conforme i documenti della composta dritta, ne vengono lir. 1125. di merito, & medemamente la seconda, che ne vengono lir. 55. 10. & la terza 24. quali partite sommate con le partite del credito fanno lir. 5104. 10. e tanto di credito haurà Cesare Gustauo quali sottratte dalle lir. 14710. 10. ne restano lir. 9606. e tanto restarà debitore Cesare Gustauo sotto il primo di Gennaro 1662.

Modo di ridurre più partite in vn sol numero.

QVesto è vna riduttione ad vn sol termine di molti pagamenti da farsi in diuersi tempi. Et per far questo deuesi sempre sottrarre il tempo di qual si voglia partita dal tempo della prima partita, qual mai non hà tempo alcuno, & quel tempo sempre si moltiplica via la partita sottratta, & questi prodotti sommati insieme si diuidono per la somma di tutte le partite, e l'auuenimento, è tempo, qual si deue aggiungere sopra il tempo della prima partita, & così doppo tanti anni, mesi, e giorni, si douerà far il pagamento di tutte le partite in vn sol tempo.

Calamarò negro deue hauere da Carta sua le sottoscritte partite.

			A.	M.	G.	Merito.	
1658	primo d'Aprile	lir. 200.					
1659	primo d'Agosto	lir. 900.	1.	4.	—	lir. 1200.	lir. 60.
1660	20. di Luglio	lir. 800.	2.	3.	19.	lir. 1842. $\frac{2}{9}$	lir. 92. $\frac{1}{9}$
1661	primo di Febraro	lir. 500.	2.	10.	—	lir. 1416. $\frac{2}{3}$	lir. 70. $\frac{5}{6}$
		lir. 2400.				4458. $\frac{8}{9}$	lir. 222 $\frac{17}{18}$

Dimandasi riducendo queste in vn sol pagamento sotto quale anno, mese, & giorno doueranno essere pagate.

VOlendo dare la solutione al presente quesito si sottra l' anno 1658. primo d'Aprile quarto Mese dell'anno; dall'anno 1659. primo d' Agosto, ottauo mese dell'anno, che la differenza sono anno vno, e mesi quattro, che si segnano contro la seconda partita, quali moltiplicati vià la medema fanno 1200. e poi dal 1660. 20. di Luglio, settimo mese dell' anno il tempo della prima partita, che la differenza sono anni due, mesi 3. e giorni 19. e segnansi contro la terza partita, & moltiplicati vià quello fanno 1842. e due noni, e poi sottratto 1661. quarta partita primo di Febraro secondo mese dell' anno vi trascorrono anni due, e mesi 10, che segnati contro la medema partita, & moltiplicate vià quelle, fanno 1416. e due noni, quali trè auuenimenti sommati insieme fanno 4458. e otto noni, che diuisi per 2400. somma di tutte le partite danno anni vno, mesi 10. giorni 8. e cinque sesti, che aggionti sopra il 1658. quarto mese il dì primo; tempo della prima partita fanno 1660. mesi due, giorni 9. e cinque sesti, che sarà alli 9. di Febraro, & hore 20. dell' anno 1660. che à tal tempo verrebbe ridotto il pagamento delle sopracitate partite.

La proua di questo si fà in questa forma; pongasi, che qual si voglia partita paghi à ragione di lir. 5. per cento semplicemente ogn' anno: dicendo per regola composta, con la seconda partita se anno vno lir. 100. guadagnano lir. 5. che guadagnaranno lir. 900. in anno vno, e mesi 4? operato, ne vengono lir. 60. per la terza, se anno vno lir. 100. guadagnano lir. 5. che guadagnaranno lir. 800. in anni 2. mesi 3. giorni 19? operato, sono lir. 92. e vn nono, per la quarta se anno vno lir. 100. guadagnano lir. 5. che guadagnaranno lir. 500. in anni due, e mesi 10? operato, sono lir. 70. e cinque sesti, quali prodotti sommati fanno lir. 222. e $\frac{17}{18}$ e poi si dirà, se da lir. 100. in anno vno sono guadagnate lir. 5. in quanto tempo da lir. 2400. saranno guadagnate lir. 222. $\frac{17}{18}$ operato, ne viene anno vno, mesi 10. giorni 8. e $\frac{5}{6}$ come sopra.

lir.

lir. A. lir.

100. 1. 5. $\frac{17}{18}$

2400 222. $\frac{17}{18}$

120|00 2229. $\frac{4}{9}$

1080|00 22294. $\frac{4}{9}$

200650.

Anni 1. 10. 8. $\frac{5}{6}$

92650. 12.

1111800

318. 30.

9540.

90|0.

18 |

108|0.

$\frac{5}{6}$

Trattato de' Resti.

Essendo molto patticabile l'operatione de' Resti, e si necessaria non hò voluto mancare di darne qualche essempio, e tanto più, che per merito non si riceuono danari, mà si gode l'vtile del tempo, come da gli essempi sarà manifesto.

Cornucopia si troua debitore di Sardanallo della somma di lir. 4000. da pagarsi tutto il primo di Settembre 1660. doue Cornucopia si troua hauere pagato lir. 1300. il primo di Gennaro 1660. Dimanda à qual tempo douerà pagare il rimanente.

PEr risolutione di questo, si sottra dal 1660. primo di Settembre, nono mese, il 1660. primo di Gennaro, primo mese dell'anno, che la differenza sono mesi 8; qual differenza di tempo sempre si moltiplica vià li danari resi: dunque moltiplicato mesi 8. vià lir. 1300. fanno 10400, quale auenimento sempre si diuide per la somma del debito rimasto: doue diuiso 10400. per lir. 2700. quantità del debito restato, ne vengono mesi 3. $\frac{23}{27}$, che sono gior. 25. $\frac{5}{9}$, che aggiunti al 1660. nono mese il dì primo, fanno 1660, mesi 12, giorni 26, e cinque noni; dunque Cornucopia douerà pagare il resto del debito l'anno 1660. alli 26, e cinque noni del mese di Decembre.

Volen-

Volendo farne proua si meritano le lir. 1300. per mesi 8. à ragione di lir. 5. per cento semplicemente l'anno: ò altra quantità, che non fà caso, dicendo: se anno vno lir. 100. guadagnano lir. 5, che guadagnaranno lir. 1300. in mesi 8? Operato conforme li documenti dati in quella, ne vengono lir. 43, e vn terzo; & poi vedasi lir. 2700. resto del debito, quanto guadagnarà in anno vno, che il guadagno sono lir. 135; & poscia si dice per regola del trè: se lir. 135. sono guadagnate in anno vno, in quanto tempo saranno guadagnate lir. 43, e vn terzo? ne vengono mesi 3. giorni 25, e cinque noni, come sopra. Dunque l'operatione è ben fatta.

Anfriso si troua debitore di Malatesta della somma di lir. 6000. da pagarsi sotto il primo di Marzo 1660. quale hà pagato lir. 4000. il primo d'Ottobre 1660. Dimandasi à qual tempo si douerà creare debitore del resto.

DEuesi per solutione di questo sottrare il 1660. primo di Marzo, terzo mese dell'anno dal 1660. primo d'Ottobre, decimo mese dell'anno, che la differenza sono mesi 7. che moltiplicati sempre vià li danari pagati, che sono lir. 4000; fanno 28000; che diuiso il detto 28000. per 2000. resto del debito, ne vengono mesi 14. che si deuono sottrare dall'anno 1660. primo di Marzo, che restarà 1659. primo mese il dì primo, & sotto tal giorno si deue far debitore Anfriso del resto del debito. Sento vno, che dice esser impossibile, che Anfriso paghi questa partita dell'anno 1659. primo di Gennaro, al quale non nego tale impossibilità quanto al capitale, mà questo s'intende se douesse pagare li frutti à vn tanto per cento, ò per lira, perche Anfriso douerebbe pagare li lucri di lir. 2000. dal primo di Gennaro 1659. fino al giorno, che pagarà quelle.

La proua di questo si fà così, dicendo: se in anno vno lir. 100. guadagnano lir. 5, che guadagnaranno lir. 4000. in mesi 7? Operato, ne vengono lir. 116, e due terzi; e poi vedasi alla medema ragione lir. 2000. resto del debitore, quanto sarà il guadagno in vn anno, dicendo: se in anni vno lir. 100. guadagnano lir. 5, che guadagnaranno lir. 2000. in anno vno? operato, ne vengono lir. 100. donde entrato poscia nella semplice dritta, dicendo: se lir. 100. sono guadagnate in vn'anno, in quanto tempo saranno guadagnate lir. 116, e due terzi, che operato, ne viene anno vno, e mesi due, come sopra.

Trattato dell'appigionare, ò siano affitti di Case.

QVesta mia Patria di Bologna costuma l'affittare le Case alli otto di Maggio, e questo almeno per vn'anno; chi poi per trè, chi per cinque, e così discorrendo, anche delle Possessioni, quali affitti si pagano in due ratte, cioè alla metà d'Agosto, & alla Vigilia del Santissimo Natale; mà perche in questo possono accadere diuersi patti frà il Locatore, & il Conduttore, perciò saranno da mè proposti al cuni esempij per chiarezza del tutto.

Pene-

Penelope hà pigliata vna Casa à pigione per anni 3. per lir. 200. l'anno d'affitto; il Padrone della quale vorrebbe anticipatamente tutti gl'affitti col lasciare l'vtile à Penelope à ragione di lir. 5. per cento l'anno. Dimandasi quanti danari sborserà Penelope di presente.

NEl meritare hò detto, che il guadagno di 10. per cento, d'ogni cento fà 110. & perdendo, d'ogni 110. si fà cento. Dunque nel presente quesito diremo, se d'ogni 105. si fà 100, che si farà di lir. 200? operato, ne vengono lir. $190.\frac{10}{21}$? che tanto si pagarebbe il primo anno. Per il secondo, se lir. 105. tornano 100, che tornaranno lir. $190.\frac{10}{21}$? operato, ne vengono lir. $181.\frac{179}{441}$ per il secondo anno. Per il terzo poscia, se lir. 105. tornano 100, che tornaranno lir. $181.\frac{179}{441}$? che operato tornaranno lir. $172.\frac{7108}{9261}$, quali trè prodotti sommati insieme fanno lir. $544.\frac{6016}{9261}$, e tante lire dourà pagare Penelope, pagando anticipatamente. Volendo darne proua si schifarà il 100, & 105. per 5, che l'vno sarà 21. & l'altro 20; donde entrato poscia nella regola del trè, dicendo: se 21. era 20, che douerà essere 200? per il secondo anno 21. era 20, che douea essere il primo prodotto? per il terzo, se 21. era 20, che douerà essere il secondo prodotto? operato, verrà come sopra.

Romolo hà pigliata vna Casa per lir. 180. l'anno, & nell'ingresso di quella hà dato antecipatamente al Padrone lir. 400. con patto, che paghi li frutti à ragione di lir. 8. per cento l'anno. Dimandasi quanto tempo Romolo douerà star in quella, acciò resti sodisfatto delle lir. 400.

CHiara cosa è, che chi guadagna lir. 8. per cento, d'ogni cento fà 108. perciò dirassi: se lir. 100. diuentano lir. 108, che diuentaranno lir. 400? operato per semplice dritta verranno lir. 432, dalle quali leuate le lir. 180, che paga di pigione, ne restano lir. 252; e poi si dica: se lir. 100. diuentano 108, che diuentaranno lir. 252? operato verrasino lir. $272.\frac{4}{25}$ dalle quali leuate le lir. 180. restano lir. $52.\frac{4}{25}$ Di nuouo si dice, se lir. 100. diuentano 108, che diuentaranno lir. $52.\frac{4}{25}$? operato verranno lir. $99.\frac{333}{625}$, e perche tal somma è minore di lir. 180; perciò si vede, che il pigionente non può star in quella vn'anno. Dunque si dirà, se lir. 180. vogliono vn'anno, che verranno lir. $99\frac{333}{625}$? operato ne verranno mesi 6. giorni $19.\frac{41}{625}$, doue si conchiuderà, che Romolo debba star in quella anni 2, mesi 6, e giorni $19.\frac{41}{625}$ per sodisfarsi delle lir. 400.

Mello-

A lir.	lir.	lir.	A lir.
1. 100.	5.	200. 1.	10.

A lir.	lir.	lir.	A lir.
1. 100.	5.	200. 2.	20.

A lir.	lir.	lir.	A lir.
1. 100.	5.	200. 3.	30.

60.
600.
lir. 540.

Mà volendo poscia risoluere questo, secondo il mio parere à capo d'anno: si deuono meritare lir. 200. per [illegible] a lir. 5. per 100. che diueranno lir. 210. dalle quali leuato il capitale 200. ne restano lir. 10. di frutto, & poi lir. 200. per anni 2. che sono lir. 220. e vn mezzo, che leuato il 200. ne restano lir. 20. e vn mezzo di frutto, & poscia lire 200. per anni 3. che ne vengono lir. 231. e 21. quarant'esimi, dalle quali leuate lir. 200. ne restano lir. 31. e 21. quarant'esimi, che così il frutto diuenta capitale, quali trè prodotti sommati insieme, cioè 10. 20. e vn mezo, & 31. e 21. quarant'esimi, fanno 62. e vn quarant'esimo, qual leuato dà lir. 600. pigione delli 3. anni, che dourebbe pagare Penelope, ne resta 537. e 39. quarant'esimi, & tanto di presente dourebbe pagare il conduttore godendo l'vtile a ragione di 5. per 100. à capo d'anno, che facendone proua con ridurre li numeri à minor termine dirai nel primo anno 20. diuenta 21. che diuentarà 200? & per 2. anni 20. diuenta 21. 20. diuenta 21. che diuentarà 200? & per il terzo termine 20. diuenta 21. 20. diuenta 21. 20. diuenta 21. che diuentarà 200? che operato nella prima regola ne viene 210. nella seconda 220, e vn mezo, nella terza 231. e 21. quarant'esimo, dalli quali prodotti leuati i capitali resterà, come prima.

20. 21. 200.
4200.
210.

20. 21. 20. 21. 200.
400 4200.
88200.
$220 \frac{1}{2}$

20. 21. 20. 21. 20. 21. 200.
400 [illegible]
8000 88200.
4 | 1852200
20 | $4630 \frac{1}{2} \frac{10}{20}$
$231 \frac{21}{40}$

Trat-

Trattato dell' allegatione Mercantile.

OVesta è vna operatione molto necessaria à quei negotianti, che desiderano inuestire vna certa quantità di danari per comprare merci à prezzi differenti: ouero vendere quantità di quelle, che vagliono differenti prezzi ad vn prezzo mezzano, come da gli essempij sarà manifesto.

Briasse Stultore si troua le seguenti qualità di vino, cioè da lir. 4. 6. 7. 9. 10. la corba: del quale ne vorrebbe vendere corbe 350. à lir. 8. col pigliarne d' ogni sorte. Dimanda quante corbe d' ogni qualità ne piglierà.

PEr solutione di questo disporransi li numeri, cioè lir. 4. 6. 7. 9. 10. come qui sotto si vede, e poi otto prezzo mezzano frà 7. & 9. & fatto questo si piglierà la differenza del maggiore, & minore estremo con 8. qual sempre si cambiarà, cioè quella del minore sotto il maggiore, & quella del maggiore sotto il minore; perche la differenza di 4. à 8. è 4. qual si pone sotto il 10. & la differenza di 8. a 10. è due qual si pone sotto il quattro, & cosi discorrendo del 6. 9. legati coll' otto; ma perche i termini minori d' otto sono trè, e i maggiori due; perciò il 7. scompagnato si legarà con il 10. termine maggiore, dicendo la differenza di 8. a 10. è due, che si pone sotto il 7. & la differenza di sette à otto è vno, qual si pone sotto il 10. dunque di quello da lir. 4. ne pigliarà due, da lir. 6. vno, da lir. 7. due, da lir. noue due, & da lir. 10. cinque, quali differenze sommate fanno dodici, donde entrato poscia nella regola del trè, dicendo se 12. quantità delle differenze vuole corbe 350. che vorrà 2, vno, due, due, & cinque? operato, di quello da lir. 4. ne piglierà corbe 58. $\frac{1}{3}$ di quello da lir. 6. corbe 29. $\frac{1}{6}$ di quello da lir. 7. corbe 58. $\frac{1}{3}$ di quello dà lir. 9. corbe 58. $\frac{1}{3}$ & di quello dà lir. 10. corbe 145. $\frac{5}{6}$ che sommate queste quantità insieme fanno corbe 350. dunque è ben soluta. Per farne proua più euidente si valuta qual si voglia quantità al suo prezzo, che quello dà lir. 4. importa lir. 233. $\frac{1}{3}$ dà lir. 6. lir. 175. da lir. 7. lir. 408. $\frac{1}{3}$ da lir. 9. lir. 525. & da lir. 10. lir. 1458. $\frac{1}{3}$ che sommate fanno lir. 2800. che valutate corbe 350. a lir. 8. fanno parimente lir. 2800.

8.

4. 6. 7. 9. 10.

2. 1. 2. 2. 4.

8

2. 1. 2. 2. 5.

12 — 350 — 2 — corbe — 58. $\frac{1}{3}$ lir. 4. lir. 233. $\frac{1}{3}$

1 — corbe — 29 $\frac{1}{6}$ lir. 6. lir. 175.

2 — corbe — 58 $\frac{1}{3}$ lir. 7. lir. 408. $\frac{1}{3}$

2 — corbe — 58 $\frac{1}{3}$ lir. 9. lir. 525.

5 — corb. — 145 $\frac{5}{6}$ lir. 10. lir. 1458. $\frac{1}{3}$

corbe 350
lir. 8

2800

350. lir. 2800.

Pietro Castelli si troua trè sorte di vino da lir. 5. 8. 9. Dimanda quanto ne douerà pigliare d' ogni sorte, che vaglia la Corba lir. 7.

NElla solutione di questo seruasi l'ordine del passato, disponendo i numeri, come quì sotto si vede, & frà il 5. & 8; il 7. prezzo mezzano, e poi legasi il 5; & 9. con il 7; che le differenze sono due da ponersi scambieuolmente sotto il 5; & 9. e poscia, il 5. & 8. con il sette, che la differenza di sette à otto, è vno, che si pone sotto il 5; & la differenza di 5. a 7. è due, che si pone sotto l'otto. Dunque di quello da lir. 5. se ne piglierà 3. da lir. 8, due, & da lir. 9, due, che sommate fanno 7. ch'entrato nella regola del trè; dicendo se 7. vuole vno, che vorranno 3. 2. 2? operato come nel passato, di quello da lir. 5. ne piglierà 3. settimi, di quello da lir. 8. 2, settimi, e di quello da lir. 9. 2. settimi, che sommati fanno vno.

7
5 — 8 — 9 7. 1. 3 $\frac{3}{7}$
2 — 2 — 2
1 2 $\frac{2}{7}$

3 — 2 — 2 2 $\frac{2}{7}$

Me-

Menegrò Fiume si troua lir. 960, & vorrebbe comprare Corbe 150. di Legumi, cioè Melega da lir. 2. la Corba, Vezza da lir. 3. Orzo da lir. 4. Fagioli da lir. 7. Cece rosso da lir. 8. Dimanda quante Corbe ne piglierà d'ogni sorte.

PRima per solutione di questo, si dice: se Corbe 150. vagliono lir. 900, che valerà vna Corba? operato, ne vengono lir. 6, che sarà il prezzo mezzano; Che disposti li numeri come quì sotto si vede, & posto il 6. frà il quattro, & 7, e legati tutti i numeri con quello, come nelli passati essempij è stato fatto, si vede, che di quella da lir. 2. se ne pigliarà due, da lir. 3. vno; da lir. 4. due; da lir. 7. trè; da lir. 8. sei; che sommate tali differenze, fanno 14; che entrato poscia nella regola del trè, dicendo: se 14. quantità delle differenze vuole Corbe 150; che voranno due, vno, due, trè, e sei? operato conforme li documenti dati in quella, della Melega, se ne pigliaranno corbe 21, e trè settimi; della Vezza Corbe 10, e cinque settimi; dell'Orzo Corbe 21, e trè settimi; de Fagioli Corbe 32, e vn settimo; del Cece rosso Corbe 64, e due settimi, quali auuenimenti sommati, fanno Corbe 150. Per farne proua più reale si valuta qual si voglia quantità al suo prezzo, che la Melega importa lir. 42, e sei settimi; la Vezza lir. 32, e vn settimo; l'Orzo lir. 85, e cinque settimi; li Fagioli lir. 225; & il Cece rosso lir. 514, e due settimi, che sommate fanno lir. 900; parimente corbe 150, à lir. 6. fanno lir. 900.

6

2 - 3 - 4 - 7 - 8

2 - 1 - 2 - 3 - 6

2 - 1 - 2 - 3 - 6

14. 150.	2.	$21.\frac{3}{7}$	Melega	lir. $42.\frac{6}{7}$		Corbe 150.
	1.	$10.\frac{5}{7}$	Vezza	lir. $32.\frac{1}{7}$		lir. 6.
	2.	$21.\frac{3}{7}$	Orzo	lir. $85.\frac{5}{7}$		lir. 900.
	3.	$32.\frac{1}{7}$	Fagioli	lir. 225.		
	6.	$64.\frac{2}{7}$	Cece	lir. $514.\frac{2}{7}$		
		150.		900.		

Trattato del Cataio semplice, ò sia falsa positione semplice.

QVesta è vna regola, che serue per disporre nella regola del trè quelli quesiti proposti, che mancano di qualche termine, senza il quale non si possono disporre, in quella come da gli essempi sarà manifesto.

Quat-

Quattro Mercanti fecero vn traffico, qual finito, hebbero di guadagno lir. 700. & fù negotiato con patto, che il secondo hauesse il doppio del primo; il terzo trè volte quanto il primo; & il quarto quattro volte quanto il secondo. Dimandano qual sarà il guadagno di qual si voglia di loro.

PEr solutione di questo, suppongasi, che il primo hauesse lir. 2. il secondo il doppio, che sono lir. 4. il terzo trè volte quanto il primo, chè sono lir. 6. & il quarto quattro volte quanto il secondo, che sono lir. 16; quali quattro numeri sommati fanno 28, numero simile a lir. 700. Donde entrato nella regola del trè, dicendo: se 28. deriua da 2. falsa positione, da che cosa deriuaranno lir. 700? operato, il primo hauerà lir. 50, il secondo lir. 100, il terzo lir. 150, & il quarto lir. 400; che sommate insieme fanno lir. 700. Dunque l'operatione è buona.

	lir.		lir.
2	28.	2.	700.
4			
6			1400
16			
—			50
28			100
			150
			400
			lir. 1700.

Fù addimandato à Giasone quanti anni hauesse, qual rispose, ne hò tanti, che se à quelli si aggiungesse la $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ più 40. haurei anni 160. Dimandasi quanti anni hauesse.

PEr solutione di questo; prima leuasi il 40. dalli 160, che restano 120, perche più, e più sempre si sottra, e poi suppongasi vn numero, che habbia $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$, che sarà 20, la cui metà è 10, il quarto è 5, il quinto è 4; che sommati fanno 39. numero simile à 120; Donde entrato nella regola del trè, dicendo: se 39. deriua da 20, supposto falso, da che cosa deriuarà 120? operato, ne vengono anni 61, mesi 6. $\frac{6}{13}$, e tanti anni haueua Giasone. Per farne proua piglia la metà di 61:6. $\frac{6}{13}$, che sono 30: 9. $\frac{3}{13}$, il quarto anni 15: 4. $\frac{8}{13}$, il quinto 12:3. $\frac{9}{13}$, che sommati, & aggiunti 40, fanno 160. come si è detto.

20	39. 20. 120.	
$\frac{1}{2}$ 10	3|2400	
$\frac{1}{4}$ 5	13|800	
$\frac{1}{5}$ 4	61. 6. $\frac{6}{13}$	
39	30. 9. $\frac{3}{13}$	
	15. 4. $\frac{8}{13}$	
	12. 3. $\frac{9}{13}$	
	120	
	40	
	160	

Andando Cesare à Roma, delli danari, che seco haueua portato, spèse vn sesto, vn settimo, & vn ottauo; e tornato à Casa trouò hauere in borsa lir. 400. Dimando con quanti danari partisse Cesare da Casa.

Questa non è dissimile dalla passata, se non che in quella si sommaua, & in questa si sottra; per tanto pigliasi vn numero, che habbia vn sesto, vn settimo, & vn ottauo, che sarà 168, che il sesto è 28, il settimo è 24, e l'ottauo è 21: che sommati fanno 73, sottratti da 168, ne resta 95: numero simile à 400; Dunque entrato nella regola del trè, si dirà: se 95. deriua da lir. 168. (supposto falso) da che cosa deriuaranno lir 400? operato, ne vengono lir. 707, e 7 diecinou'esimi: e con tanti danari si partì Cesare da Casa per andare a Roma. Per farne la proua pigliasi vn sesto, vn settimo, & vn ottauo di lir. 707, e 7 diecinou'esimi, che il sesto sono lir. 117, e 17 diecinou'esimi, il settimo 101, e 1 diecinou'esimi, l'ottauo 88, & 8 diecinou'esimi, che sommate fanno lir. 307, e 7 diecinou'esimi, che sottratte dalle lir. 707, e 7 diecinou'esimi, ne restano lir. 400. come bisognaua.

168	95. 168. 400.		707. $\frac{7}{19}$
$\frac{1}{6}$ 28	5	67200	117. $\frac{17}{19}$
$\frac{1}{7}$ 24	19	13440	101. $\frac{1}{19}$
$\frac{1}{8}$ 21		707. $\frac{7}{19}$	88. $\frac{8}{19}$
73			307. $\frac{7}{19}$
168			
95			

QVesta è vna regola, che serue per disporre in regola delle proportioni quei questi proposti, che si ritrouano hauere molti termini inuiluppati; come da gli essempi sarà manifesto.

Mà prima, che io discorra de gli essempij, voglio auertire il lettore delle seguenti regole.

Più, e più sempre si sottrà. Meno, e meno sempre si sottrà. Più, e meno sempre si somma. Meno, & più sempre si somma.

DVe sono poscia i modi, che si opera con questa regola, il primo è il moltiplicare le positioni scambieuolmente via la differenza dell'altra, & tali aueniменti sommarli, ò sottrarli, conforme le regole sopra date, & quella somma, ò differenza, sempre si diuide per la somma, ò differenza delle differenze, & l'auuenimento sarà la quantità cercata.

Il secondo modo è, che si sottrano le differenze, ò si sommano, & tal prodotto serue per il primo termine della regola del trè, & la differenza delle due positioni per il secondo, & quella differenza della positione, che più s'accosta, per terzo, & l'auenimento della regola del trè si aggiunge alla positione, che più s'accosta alla verità, & quel prodotto sarà la quantità cercata; & questo s'intende quando in tutte due le positioni ne venisse meno; mà quando ne venisse più, si sottrà da quella, che più s'accosta alla verità.

Quando nelle positioni ne venisse più, & meno la somma delle differenze serue per primo termine della regola del trè, & la differenza delle positioni, per il secondo, & per terzo vna delle differenze, con questo diuario però, che seruendosi del più, l'auenimento si sottrà dalla positione del più, & seruendosi del meno, l'auenimento s'aggiunge alla positione del meno.

Vn certo comprò Corbe 20. di Formento, Corbe 12. di Vino, & lib. 12000. di Canepa, ogni cosa per lir. 2386; la Corba del Vino valse quanto quella del Formento meno lir. 2, e mezza; & il cento della Canepa quanto la Corba del Formento, & Vino più lir. 4, e mezza. Dimandasi il prezzo della Corba del Formento, Vino, & del cento della Canepa.

PEr solutione di questo, supponghasi la Corba del Formento valere lir. 4. la Corba del Vino quanto quello meno lir. 2, e mezza, che sono lir. 1, e mezza, il cento della Canepa quanto il Formento, & Vino più lir. 4, e mezza, che sono lir. 10, & valutato il Formento a lir. 4. fà 80. il Vino a lir. 1, e mezza, sono lir. 18, & la Canepa à lir. 10. il cento, che sono lir. 1200, che sommate fanno lir. 1298, quali leuate dalle lir. 2386, ne restano 1088. meno della verità, & dicasi lir. 4. meno lir. 1088.

Per la seconda positione, suppongasi la Corba del Formento valere lir. 6. il Vino valerà lir. 3, e mezza, & il cento della Canepa lir. 14: & valutato il Formento à lir. 6. fanno lir. 120. il Vino à lir. 3, e mezza, sono lir. 42, & il cento

della

della Canepa lir. 14. fanno lir. 1680. che sommati fanno lir. 1842. che sottratte dalle lir. 2386. ne resta meno della verità lir. 544. & dicasi per 6. meno 544. che moltiplicato poscia 6. seconda positione via lir. 1088. differenza della prima, produce 6528. & quattro prima positione: via la seconda differenza produce 2176. che osseruate le regole date in principio del più, & meno, il partitore è 544. & il numero da partire è 4352. che diuiso, l'auuenimento sono lir. 8. prezzo della corba del formento, & quella del vino quanto quella meno lir. 2. e mezza, che sono lir. 5. e mezza, & il cento della Canepa quanto la corba del Formento, & Vino più lir. 4. e mezza, che sono lir. 18. Per farne proua, si valuta qual si voglia data merce al suo prezzo, & gli auuenimenti si sommano insieme, che fanno lir. 2386. come hò detto.

lir. 4.	corbe	20.	lir. 80.	lir. 6.	Formento	20	lir. 120.
lir. $1.\frac{1}{2}$	corbe	12.	lir. 18.	$3.\frac{1}{2}$	Vino	21	lir. 42.
lir. 10.	Canepa lib.	12000.	lir. 1200.	14.	Canepa lib.	12000.	1680.
			lir. 1298.				lir. 1842.
			lir. 2386.				lir. 2386.
			1088.				544.

4. meno lir. 1088.

X

6. meno lir. 544.

1088	6528
544	2176
544	4352
	8

Formento lir. 8.
Vino lir. $5.\frac{1}{2}$
Canepa lir. 18.

Quattro Mercanti fecero vn traffico, quale finito hebbero di guadagno lir. 1290. & fu negotiato con questo patto, che il secondo hauesse quanto il primo, meno lir. 80. il terzo il doppio del secondo, più lir. 30. & il quarto quanto gli altri tre, meno lir. 300. Dimandasi quanto fosse la portione del guadagno di qual si voglia di loro.

Anco dalla Vipera si caua il contra Veleno.

VOlendo la solutione di questo si faranno due positioni, la prima è lir. 300. il secondo quanto il primo, meno lir. 80. che sono lir. 220. il terzo il doppio del secondo più lir. 30. che sono lir. 470. il quarto quanto gli altri trè meno

no lir. 300. che sono lir. 690. che sommate fanno lir. 1680. che sottratte dalle lir. 12900. ne resta 11220. meno della verità. La seconda positione è lir. 340. il secondo quanto il primo meno 80. che sono lir. 260. il terzo il doppio del secondo, più lir. 30. che sono lir. 550. il quarto quanto gli altri trè, meno lir. 300. che sono lir. 850. che sommate fanno lir. 2000. che sottratte dalle lir. 12900. che ne resta 10900. meno della verità, & moltiplicato poscia qual si voglia positione via la differenza dell'altra, & gli auenimenti sottratti, & tal numero diuiso per le differenze delle differenze, il quotiente sono lir. 1702. $\frac{1}{2}$ portione del primo compagno; il secondo lir. 1622 $\frac{1}{2}$. il terzo lir. 3275. & il quarto 6300. che sommate fanno lir. 12900.

300	340	3814800
220	260	3270000
470	550	32|0 54480|0
690	850	1702 $\frac{1}{2}$
lir. 1680	lir. 2000	1622 $\frac{1}{2}$
12900	12900	3275
meno lir. 11220	10900 meno	6300
10900		12900
320		

Soluesi per il secondo modo, dicendo, se 320. differenza delle differenze dà 40. differenza delle positioni, che darà 10900. differenza della positione, che più si accosta alla verità? operato, verrà 1362. $\frac{1}{2}$ che aggionto al 340. fà 1702. $\frac{1}{2}$

32|0 40. 10900

43600|0

1362. $\frac{1}{2}$

340. $\frac{1}{2}$

1702. $\frac{1}{2}$

Soluesi ancò per il primo modo, facendo gli errori maggiori della verità, su pponendo il primo 2000. il secondo 1920. il terzo 3870; il quarto 7490; che

som.

sommati fanno 15280. che sottrattone lir. 12900. ne viene più della verità 2380. la seconda suppongasi il primo 3000. il secondo 2920. il terzo 5870. il quarto 11490, che sõmate fanno lir. 23280, che sottrattene 12900. ne viene più della verità 10380. che moltiplicata ogni positione via la differenza dell' altra, & li prodotti sottratti, & quella differenza diuisa per la differenza delle differenze, il prodotto sono lir. 1702. $\frac{1}{2}$ come sopra portione del primo: il secondo 1622. $\frac{1}{2}$ il terzo 3275, il quarto 6300, che sommate fanno 12900.

2000	3000	7140000
1920	2920	20760000
3870	5870	————
7490	11490	8|000 |13620|000
———	———	———
15280	23280	1702 $\frac{1}{2}$
12900	12900	1622 $\frac{1}{2}$
———	———	
Più 2380	più 10380	3275
	2380	6300
	———	———
	8000	lir. 12900

Soluesi anco per il secondo modo; dicendo se 8000. quantità delle differenze dà 1000. di differenza delle positioni, che darà 2380. differenza della positione, che più s'accosta alla verità è operato, verranno lir. 297. $\frac{1}{2}$ che sottratte dalle lir. 2000. prima positione ne restano lir. 1702. $\frac{1}{2}$ come nel passato modo: quantità del primo.

Si può anco risoluere il primo facendo le positioni l'vna maggiore, & l'altra minore, & sommando li prodotti delle positioni, moltiplicate vna via la differenza dell'altra, & diuidendo la somma per la somma delle differenze, come quì sotto si vede.

800	2500	18050000
720	2420	5104000
1470	4870	————
2690	9490	8|231540|00
———	———	———
5680	19280	171 28942 $\frac{1}{2}$
12900	12900	
———	———	———
M. 7220	P. 6380	1702 $\frac{1}{2}$
6380		
———		1622 $\frac{1}{2}$
136|00		
		3275
		6300
		———
		12900

no lir. 300. che sono lir. 690. che sommate fanno lir. 1680. che sottratte dalle lir. 12900. ne resta 11220. meno della verità. La seconda positione è lir. 340. il secondo quanto il primo meno 80. che sono lir. 260. il terzo il doppio del secondo, più lir. 30. che sono lir. 550. il quarto quanto gli altri trè, meno lir. 300. che sono lir. 850. che sommate fanno lir. 2000. che sottratte dalle lir. 12900. che ne resta 10900. meno della verità, & moltiplicato poscia qual si voglia positione via la differenza dell'altra, & gli auenimenti sottratti, & tal numero diuiso per le differenze delle differenze, il quotiente sono lir. 1702. $\frac{1}{2}$ portione del primo compagno; il secondo lir. 1622 $\frac{1}{2}$. il terzo lir. 3275. & il quarto 6300. che sommate fanno lir. 12900.

<table>
<tr>
<td>300
220
470
690
———
lir. 1680
12900
———
meno lir. 11220
10900
———
320</td>
<td>340
260
550
850
———
lir. 2000
12900
———
10900 meno</td>
<td>3814800
3270000
———
3210 | 544800 | 10
———
1702 $\frac{1}{2}$
1622 $\frac{1}{2}$
3275
6300
———
12900</td>
</tr>
</table>

Soluesi per il secondo modo, dicendo, se 320. differenza delle differenze dà 40. differenza delle positioni, che darà 10900. differenza della positione, che più si accosta alla verità? operato, verrà 1362. $\frac{1}{2}$ che aggionto al 340. fà 1702. $\frac{1}{2}$

<table>
<tr><td>3210 40. 10900
1 ———
436000 | 10
———
1362. $\frac{1}{2}$
340. $\frac{1}{2}$
———
1702. $\frac{1}{2}$</td></tr>
</table>

Soluesi ancò per il primo modo, facendo gli errori maggiori della verità, su pponendo il primo 1000. il secondo 1920. il terzo 3870; il quarto 7490; che som.

sommati fanno 15280. che sottrattone lir. 12900. ne viene più della verità 2380. la seconda suppongasi il primo 3000. il secondo 2920. il terzo 5870. il quarto 11490, che sõmate fanno lir. 23280, che sottrattene 12900. ne viene più della verità 10380. che moltiplicata ogni positione via la differenza dell' altra, & li prodotti sottratti, & quella differenza diuisa per la differenza delle differenze, il prodotto sono lir. 1702. $\frac{1}{2}$ come sopra portione del primo: il secondo 1622. $\frac{1}{2}$ il terzo 3275, il quarto 6300, che sommate fanno 12900.

2000	3000	7140000
1920	2920	20760000
3870	5870	
7490	11490	8|000 |13620|000
15280	23280	1702 $\frac{1}{2}$
12900	12900	1622 $\frac{1}{2}$
Più 2380	più 10380	3275
	2380	6300
	8000	lir. 12900

Soluesi anco per il secondo modo; dicendo se 8000. quantità delle differenze dà 1000. di differenza delle positioni, che darà 2380. differenza della positione, che più s'accosta alla verità? operato, verranno lir. 297. $\frac{1}{2}$ che sottratte dalle lir. 2000. prima positione ne restano lir. 1702. $\frac{1}{2}$ come nel passato modo: quantità del primo.

Si può anco risoluere il primo facendo le positioni l'vna maggiore, & l'altra minore, & sommando li prodotti delle positioni, moltiplicate vna via la differenza dell'altra, & diuidendo la somma per la somma delle differenze, come quì sotto si vede.

800	2500	18050000
720	2420	5104000
1470	4870	
2690	9490	8|231540|00
5680	19280	171 28942 $\frac{1}{2}$
12900	12900	
M. 7220	P. 6380	1702 $\frac{1}{2}$
6380		1622 $\frac{1}{2}$
136|00		3275
		6300
		12900

Per il secondo modo si dice: se 13600. somma delle differenze dà lir. 1700. differenza delle positioni, che darà 6380. differenza della positione, che più si accosta alla verità? operato, verranno lir. 797. e mezza, che sottratte da lir. 2500. positione, che più s'accostà alla verità, ne restano lir. 1702. e mezza, come nelle passate operationi.

Creta si troua due monete d'Argento, la prima vale lir. 60. la libra, la seconda lir. 44. la libra, & tutte due insieme vagliono lir. 50; & pesano libre vna. Dimando il peso di qual si voglia moneta.

Simili quesiti si risoluono per falsa positione doppia, supponendo la prima pesare oncie 6. che à lir. 60. la libra, valerà lir. 30; & la seconda parimente oncie 6. che à lir. 44. la libra, valerà lir. 22. che aggionte alle lir. 30. fanno lir. 52. che sottratte dalle lir. 50. ne restano lir. 2. più della verità. Facciasi vn'altra positione, dicendo la prima pesar oncie 8; che à lir. 60. la libra, valerà lir. 40. & la seconda pesare oncie 4. che à lir. 44. la libra, valerà lir. 14. $\frac{2}{3}$, che aggiunte alle lir. 40. fanno lir. 54. $\frac{2}{3}$, che sottratte dalle lir. 50. ne resta più della verità lir. 4. $\frac{2}{3}$, che operato poscia come siegue, la prima pesarà oncie 4. $\frac{1}{2}$. la seconda oncie 7. $\frac{1}{2}$. Volendo poscia farne proua, si dispongono due regole del trè: dicendo nella prima, oncie 12. vagliono lir. 60. che valeranno oncie 4. $\frac{1}{2}$? operato, ne vengono lir. 22. $\frac{1}{2}$. Nella seconda si dice oncie 12. vagliono lir. 44. che valeranno oncie 7. $\frac{1}{2}$? operato, ne vengono lir. 27. $\frac{1}{2}$, che sommati questi due auuenimenti fanno lir. 50. prezzo delle due monete insieme, e per ciò questa mia operatione è contraria alla 55. delle compagnie di Nicolò Tartaglia, per vna simile, qual dice la prima pesare oncie 6. $\frac{2}{5}$, la seconda oncie 5. $\frac{3}{5}$, che è cosa falsa, perche qual si voglia di loro pesa oncie 6. Non stò à descriuere la sua proposta per potersi vedere nelle sue opere.

Prima positione. Oncie 6 Oncie 6
lir. 60 lir. 44

lir. 30 lir. 22
lir. 22

lir. 52
lir. 50

Più 2

Seconda positione. Oncie 8 Oncie 4
lir. 60 lir. 44

40
$14\frac{2}{3}$ $14\frac{2}{3}$

lir. $54\frac{2}{3}$
lir. 50

Più lir. $4\frac{2}{3}$

oncie 6 p 2 X oncie 8 p 4

$4\frac{2}{3}$ $\frac{2}{3}$

$2\frac{2}{3}$ 16
6 28

12
3

3 | 36

$4\frac{1}{2}$

Peso

pr. onc. $4\frac{1}{2}$
sec. onc. $7\frac{1}{2}$

12

onc. lir. onc.
12. 44. $7.\frac{1}{2}$

308
22

330

lir. $27.\frac{1}{2}$

Prova
onc. lir. onc.
12. 60. $4.\frac{1}{2}$

240
30

270

lir. $22.\frac{1}{2}$

Somma

pr. lir. $22.\frac{1}{2}$
sec. lir. $27.\frac{1}{2}$

lir. 50.

E queste basti delle false positioni.

Trattato de' Cambij, Commissioni, Arbitrij, Ordini, e Raguagli.

Bologna cambia con Roma à Bolognini 152. per scudo vno delle Stampe. Dimandasi per lir. 2900. di Bologna quanti scudi delle Stampe di credito si riceuerà in Roma.

PEr solutione di questo quesito si dice: se lir. 7. e 3. quinti di Bologna sono di Roma scudo vno, lir. 2900. di Bologna, quanti scudi saranno di Roma? operato, riducendo il partitore, e moltiplicante a quinti, che il partitore è 38, & il moltiplicante 14500. che diuiso per due, & 19. l'auuenimento sono scudi 381. $\frac{11}{19}$ delle stampe di credito, che si hauerà in Roma per la somma di lir. 2900. di Bologna. Per farne proua si dice, se bolognini 152. danno vn scudo in Roma, che daranno lir. 2900? che ridotte à soldi sono bolognini 58000. che diuisi per 152. ne viene come sopra.

lir.	scudi	lir.
7.	1.	2900.
38	2 |	14500.
	19 |	7250.
	scudi	381. $\frac{11}{19}$

Bologna Cambia con Ferrara à Bolognini 72. per scudo vno. Dimando per lir. 900. di Bologna quanti scudi di credito si riceueranno in Ferrara.

QVesto è simile al passato; perciò si dirà se lir. 3. e 3. quinti di Bologna sono in Ferrara scudo vno, lir. 900. di Bologna, quanti scudi saranno di Ferrara? che ridotti il primo, e terzo termine à quinti, il partitore sarà 18. & il numero da partire 4500; che diuiso per 18. il quotiente sono scudi 250. di Ferrara. Per farne la proua si dice bolognini 72. sono eguali à scudi vno di Ferrara lir. 900. à quanti scudi di Ferrara saranno eguali? che ridotte à soldi, e diuisi per 72. l'auuenimento sono scudi 250. come sopra.

lir.

lir.	scudi	lir.
5 $\frac{1}{2}$	1	900.
18		4500.
		250.

Di Venetia si hà ordine in Bologna di comprare per suo conto il cento della Canepa lir. 16, & valersi da Roma à bolognini 150. per scudo; si troua pagare il cento della Canepa lir. 17. Dimandasi à quanto si debba valere da Roma.

L'Intento di quei di Venetia è, che per credito di lib. 100. di Canepa vogliono debito in Bologna di lir. 16. e per debito di scudo vno in Roma vogliono vn credito in Bologna di bolognini 150; mà per il credito di lib. 100. di Canepa se gli dà debito in Bologna di lir. 17. che è più, perciò se li dà danno, che operato per regola del trè dicendo, se lir. 16. sono soldi 150; prezzo ordinato, che saranno lir. 17. prezzo trouato? operato, verranno soldi 159, e 3. ottaui, & à tanto si deue valere da Roma per sodisfare à quelli di Venetia il danno dato nella compra della Canepa.

lir.	soldi	lir.
16.	150.	17.
	2550	
	159 $\frac{3}{8}$	

PEr farne proua suppongasi, che quelli di Venetia hauessero ordinato, che si comprasse tanta Canepa à lir. 16. il cento, con il cambio à Bolognini 150; che si facesse debito in Roma di scudi 900. delle stampe, perciò si faranno due regole molteplici: dicendo nella prima: se scudo vno di Roma vale in Bologna lir. 7. e meza, e lir. 16. pur di Bologna sono eguali à lib. 100. di Canepa, scudi 900. di Roma à quante lib. di Canepa saranno eguali? operato conforme li documenti dati in quella, l'auuenimento sono lib. 42187. e meza di Canepa, che tanto di credito ne vogliono quei di Venetia per debito in Roma di scudi 900. Nella seconda si dice: scudo vno di Roma si troua eguale à bolognini 159, e 3. ottaui prezzo ritrouato, e lir. 17. pur di Bologna, prezzo trouato si trouano eguali à lib. 100. scudi 900. delle stampe di Roma, operato, verrà come sopra.

R. Scudi

R. Scudi B. lir.		B. lir.	Canepa lib.	Scudi Roma
1. 7.	$\frac{1}{2}$	16.	100.	900

Scudi Roma	B.	lib. B.	lib.	Scudi Roma
1.	159. $\frac{3}{8}$	17.	100.	900

Dà Bolzano si tiene ordine in Bologna di comprare per suo conto la libra della Seta lir. 18; & valersi da Piacenza à scudi 190. si troua la Seta à lir. 20. & valersi da Piacenza à 192. Dimandasi se tal' ordine si possa effettuare.

PErche nel presente quesito si vede, che nella compra della seta se li dà danno,& nel valersi da Piacenza vtile,si dirà per regola del trè: lir. 18. scudi 190. prezzi ordinati, lir. 20. prezzo trouato, operato, verranno scudi 211.& à tanto dourebbesi valere da Piacenza per satisfare al danno dato nella compra della seta; e non si troua se non à scudi 192. che è meno, perciò detto ordine non si può effettuare.

lir.	Scudi	lir.
18.	190.	20.

3800.

Scudi 211. $\frac{1}{9}$

Bologna cambia con Ancona à bolognini 100, e mezzo per scudo vno, e d' esso luogo cambiano con Roma à scudi 102. per scudi 100. di moneta, Dimandasi à quanto resti il cambio da Roma per Bologna.

PEr soluere questo si valutano li scudi 102. d' Ancona à bolognini 100, e mezzo l'vno, che sono bolognini 10251. che diuisi per cento, ne vegono bolognini $102.\frac{51}{100}$ che tanto valerà vn scudo di moneta Romana in Bologna. Per farne la proua si dispone vna regola molteplice: dicendo se scudi 100. moneta di Roma sono eguali à scudi 102. d'Ancona, & vno d'Ancona si troua eguale à bolognini 100. e mezo; à quanti bolognini sarà eguale scudo vno di Roma? operato conforme li precetti di quella, l'auuenimento è come sopra.

Scudi	R.	A	A.	B.	R.
102	100.	102.	1.	$100.\frac{1}{2}$	1.
$100.\frac{1}{2}$					
10200					
51					
10251					
100					

Piacenza cambia con Roma à scudi 100. di Marche per scudi 98. e mezzo delle stampe; & con Bologna à scudi 100. pure di marche, per scudi 178. da bolognini 85. Dimandasi secondo li detti prezzi quanto valerà in Bologna vn scudo delle stampe di Roma, & medemamente vn scudo di moneta calcolandosi l' aggio 320. per 100.

VOlendo sapere quanto vaglia in Bologna lo scudo delle stampe si disporrà vna regola molteplice, dicendo scudi 98. e mezzo, sono eguali à scudi 100 di marche, & scudi 100. pure di marche sono eguali à scudi 178. di Bologna, & vno vale bolognini 85, che valerà vn scudo delle stampe in Bologna? operato, ne vengono bolognini 153. 7. $\frac{49}{197}$ prezzo d' vn scudo delle stampe. Per farne poscia proua si valutano li scudi 178. di Bologna à bolognini 85. l'vno, che sono bolognini 15130. numero eguale à scudi 100. di marche, che si trouano eguali à scudi 98. e mezzo delle stampe. Donde entrato nella regola del trè dicendo 98, e mezzo danno bolognini 15130, che darà scudo vno? che ne vengono bolognini 153. 7. $\frac{49}{197}$ come nell'altra operatione.

Per sapere poscia quanto valerà vn scudo di moneta, prima si valutano scudi 100. delle stampe à paoli 12. l'vno loro antica sede, che fanno paoli 1200, a' quali s'aggionge 320. d'aggio, che sono 1520; che diuisi per 10. perche 10. paoli fanno lo scudo di moneta, ne vengono scudi 152. di moneta, che sono eguali à scudi 100. delle stampe, & così scudi 1520. di moneta, sono eguali à scudi 100. delle stampe: ouero si calcola l' aggio à paoli 3200. per ogni scudi mille. Donde entrato nella regola molteplice si dirà scudi 152. di moneta sono eguali à scudi 100. delle stampe, & scudi 98. e mezzo delle stampe sono eguali à scudi 100. di marche, & 100. di marche sono eguali à scudi 178, di Bologna, & vno vale bolognini 85; che valerà scudo vno di moneta? operato, ne vengono bolognini 101. 0. $\frac{2484}{3743}$. Per farne proua in prattica si valutano li scudi 178. di Bologna à bolognini 85. che fanno 15130, che aggiuntoui le due nulle del 100. fanno 1513000, e poi si moltiplicano scudi 98, e mezzo delle stampe via scudi 152; che fanno 14972. per il qual numero diuiso 1513000, ne vengono bolognini 101. 0. $\frac{2484}{3743}$ come nella regola molteplice. Si po-

potrebbe anco risoluere con quattro regole del trè: dicendo nella prima 152. sono 100, che sarà vno? operato, verrà $\frac{25}{38}$ nella seconda 98, e mezzo sono 100, che sarà $\frac{25}{38}$? operato, verrà $\frac{2500}{3743}$; nella terza 100. sono 178; che sarà $\frac{2500}{3743}$? operato, sarà vno, e $\frac{707}{3743}$; nella quarta, vno dà 85, che darà vno, e $\frac{707}{3743}$? operato, verranno bolognini 101. 0. $\frac{2484}{3743}$

R. S.	marche	marche	Bologna	Bologna	Bolognini	R. S.
98. $\frac{1}{2}$	100	100	178	1	85	1.

R. S. 98. $\frac{1}{2}$ — 197

Bolognini 15130. R. S. $\frac{1}{2}$

30260.
153. 7. $\frac{49}{197}$
1056
710
119. 12
1428
49
197

Moneta	R. S.	R. S.	Marc.	Marc.	Bolog.	Bolog.	Bologni.	Moneta.
152.	100.	98. $\frac{1}{2}$	100.	100.	178.	1.	85.	1.

152 $\frac{1}{2}$
98
1216
1368
76
14972

Prattica operatione

178
85
890
1424
1513000
101. 0.
15800
828. 12.
9936
4 I
14972
2484
3743

Fiorenza cambia con Piacenza à scudi 134. per scudi 100. di Marche, & Piacenza con Roma à scudi 100. di marche per scudi 98. e mezzo delle Stampe. Dimando à quanto resti il cambio da Fiorenza per Roma.

PEr solutione di questo si dispone vna regola molteplice : dicendo scudi 134. di Fiorenza sono eguali à scudi 100. di marche, & 100. di marche, sono eguali à scudi 98. e mezzo, delle stampe; scudi 100. di Fiorenza à quanti delle stampe saranno eguali? operato, ne vengono scudi 73. $\frac{34}{67}$ delle stampe. Per farne proua, ò conto più breue, si dice, scudi 134. di Fiorenza, sono eguali à scudi 100. di marche, che pure sono eguali à scudi 98, e mezzo, delle stampe, che mi daranno scudi 100. di Fiorenza? operato, viene come sopra.

Firenza	Marche	Marche	Stampe	Firenze
				100.
134.	100.	100.	$98\frac{1}{2}$	

Proua

Firenze	Roma	Firenze
134.	$98\frac{1}{2}$	100.

9850
73
470
68
2 1
134
34
67

Mi trouano vn debito in Roma della somma di scudi 1368. di moneta, qual da Giacomo mio corrispondente è stato per mio conto tratto in Firenze con il cambio à scudi 72. delle stampe per cento d'oro di Firenze : donde sono stato creato creditore in Firenze della somma di scudi 1520. ben è vero, che non mi hà auisato à quanto habbia calculato l'aggio. Dimando il calcolo di quello.

VOlendo la solutione di questo, & altri simili, si dirà per regola del trè 100. di Firenze sono di Roma 72. che saranno 1250? operato, ne vengono

 no

no 900. delle stampe di Roma, e poi si dirà 900. delle stampe erano gli 1368. di moneta, che doueano essere 100. delle stampe ? operato, erano 152. di moneta, che valutati à Paoli 10. l'vno, fanno Paoli 1520. dalli quali sottratti 1200. prezzo di scudi 100. delle stampe à Paoli 12. l'vno restano paoli 320. & à tanto fù calcolato l'aggio.

F.	R.	F.	R. S.	M.	R. S.
1|00.	72.	1250.	9|00.	1368.	100.
		2500		1368|00	
		8750		152	
		900|00			

S. M.	P.	S. M.
1.	10.	152
		1520
		1200
	aggio	320

Antonio negotiante di Bologna si troua vn debito in Roma di scudi 2000. delle stampe, qual vorrebbe estinguere, & troua, che Piacenza cambia con Roma à scudi 100. di Marche per scudi 98. delle stampe, & con Bologna à scudi 100. pure di Marche per scudi 178. da bolognini 85. l'vno, & parimente Firenze cambia con Roma à scudi 100. d'oro da lir. 7. e mezza, l'vno per scudi 72. e mezzo delle stampe, & con Bologna à lir. 7. di piccioli per lir. 5. 4. di Bologna, & troua farlo à dirittura à bolognini 153. e mezzo per scudo vno delle stampe. Dimanda il partito più vantaggioso: douendosi pagare vn terzo, per cento di prouigione in Piacenza, & Firenze.

SImili quesiti si risoluono per la regola molteplice: dicendo per la via di Piacenza scudi 98. delle stampe sono eguali à 100. di marche, e 100. di marche sono eguali à 178. di Bologna; & vno di Bologna vale lir. 4. 5. che valeranno scudi 2000. di Roma ? operato sono lir. 15438. 15. 6. $\frac{6}{49}$ che aggiontoui lir. 51. 9. 3. $\frac{1}{49}$ di prouigione, fanno lir. 15490. 4. 9. $\frac{1}{7}$ che tanto spenderà per la via di Piacenza.

S. R.	S. M.	S. M.	S. B.	S. B.	B.	S. R.
98.	100.	100.	178.	1.	lir. 4. 5.	2000.

La proua si fà con quattro regole del trè, dicendo nella prima: scudi 98. sono 100, che saranno 2000? operato, sono 2040. $\frac{40}{49}$ Nella seconda, 100. sono 178, che saranno 2040. $\frac{40}{49}$? operato, ne vengono lir. 3632. $\frac{32}{49}$. Nella terza, vno vale lir. 4. 5, che valeranno 3632. $\frac{32}{49}$? operato, sono lir. 15438. 15. 6. $\frac{6}{49}$. Nella quarta lir. 100. vogliono $\frac{1}{3}$ di prouigione, che vorranno lir. 15438. 15. 6. $\frac{6}{49}$? operato, sono lir. 51. 9. 3. $\frac{1}{49}$, che aggiunte alle lir. 15438. 15. 6. $\frac{6}{49}$ fanno lir. 15490. 4. 9 $\frac{1}{7}$ come nella regola molteplice. Potrebbesi anco risoluere, come siegue. Prima si valutano li scudi 178. a lir. 4. 5. l'vno, e sono lir. 756. 10. di Bologna; e poi si dice per la regola del trè: scudi 98. di Roma vagliono in Bologna lir. 756. 10, che valeranno scudi 2000. di Roma? operato, sono lir. 15438. 15. 6. $\frac{6}{49}$ come sopra.

S.B.
178.
lir. 4. 5.
712.
44.10.
lir. 756.10.

S. lir. S.
98. 756.10. 2000.
1512000.
1000.
7 | 1513000.
14 | 216142. 17. 1. $\frac{5}{7}$
15438. 15. 6. $\frac{6}{49}$

lir. lir.
100. $\frac{1}{3}$ 15438. 15. 6. $\frac{6}{49}$
5 | 146. 5. 2. $\frac{2}{49}$
9 | 25.
3 | 02.
100. $\frac{1}{50}$
lir.
15438. 15. 6. $\frac{6}{49}$
Prouig. 51. 9. 3. $\frac{1}{49}$
lir. 15490. 4. 9. $\frac{1}{7}$

PEr la via di Firenze si disporrà vna regola molteplice, dicendo: scudi 72, e mezzo di Roma delle stampe sono eguali à lir. 750. di Firenze, & lir. 7. di Firenze sono eguali à lir. 5. 4. di Bologna, scudi 2000. di Roma à quante lir. di Bologna saranno eguali? operato, ne vengono lir. 15369. 9. 1. $\frac{193}{203}$ che aggiontoui lir. 51. 4. 7. $\frac{115}{203}$ di prouigione fanno lir. 15420. 13. 9. $\frac{105}{203}$ che tanto pagarebbe per via di Firenze.

no 900. delle stampe di Roma, e poi si dirà 900. delle stampe erano già 1368. di moneta, che doueano essere 100. delle stampe ? operato, erano 152. di moneta, che valutati à Paoli 10. l'vno, fanno Paoli 1520. dalli quali sottratti 1200. prezzo di scudi 100. delle stampe à Paoli 12. l'vno restano paoli 320. & à tanto fù calcolato l'aggio.

F. R. F. R. S. M. R. S.

1100. 72. 1250. 9100. 1368. 100.

2500
8750
900100

1368100
152

S. M. P. S. M.
1. 10. 152

1520
1200
aggio 320

Antonio negotiante di Bologna si troua vn debito in Roma di scudi 2000. delle stampe, qual vorrebbe estinguere, & troua, che Piacenza cambia con Roma à scudi 100. di Marche per scudi 98. delle stampe, & con Bologna à scudi 100. pure di Marche per scudi 178. da bolognini 85. l'vno, & parimente Firenze cambia con Roma à scudi 100. d'oro da lir. 7. e mezza, l'vno per scudi 72. e mezzo delle stampe, & con Bologna à lir. 7. di piccioli per lir. 5. 4. di Bologna, & troua farlo à dirittura à bolognini 153. e mezzo per scudo vno delle stampe. Dimanda il partito più vantaggioso: douendosi pagare vn terzo per cento di prouigione in Piacenza, & Firenze.

Simili quesiti si risoluono per la regola molteplice: dicendo per la via di Piacenza scudi 98. delle stampe [illegible] li à 100. di marche, e 100. di marche sono eguali à 178 di [illegible] di Bologna vale lir. 4. 5. che valera[illegible] 15. 6. $\frac{6}{49}$ che aggio [illegible] $\frac{1}{7}$ che tanto

178, che ... $\frac{32}{49}$ ...

vale lir. 4. 5, che valeranno 3632. $\frac{32}{49}$, operato sono ... 3632. $\frac{32}{49}$. Nella terza, ...

la quarta lir. 100. vogliono $\frac{1}{3}$ di prouigione, che vorranno lir. 15438. 15. 6. $\frac{6}{49}$. Nel.

operato, sono lir. 51. 9. 3. $\frac{3}{49}$, che aggiunte alle lir. 15438. 15. 6. $\frac{6}{49}$, fanno

lir. 15490. 4. 9 $\frac{1}{7}$ come nella regola moltéplice. Potrebbesi ...

come siegue. Prima si valutano li scudi 178. a lir. 4. 5. ...

756. 10. di Bologna; e poi si dice per la regola del ...

gliono in Bologna lir. 756. 10, che valeranno ...

sono lir. 15438. 15. 6. $\frac{6}{49}$ come sopra.

S. B.
178.
lir. 4. 5.

712.
44. 10.

lir. 756. 10.

... ducati
... nto pure
... à quan-
... tro noni.
... sono egua-
... renza saran-

DE ...

... 4. 5. più breue

670

$74\frac{4}{9}$

... se non haueffi totalmente posto il
... perche hò pretefo
... endo cosa

R 4

S. R.	lir. F.	lir. F.	lir. B.	S. R.
$72\frac{1}{2}$	750.	7.	5. 4.	2000.

Per farne proua si fanno due regole del trè, dicendo: nella prima scudi 72, e mezzo vagliono lir. 750, scudi 2000. operato ne vengono lir. $20689.\frac{19}{29}$ Nella seconda lir. 7. vagliono lir. 5. 4, che valeranno lir. $20689.\frac{19}{29}$? operato, ne vengono lir. $15369.\ 9.\ 1.\ \frac{139}{203}$ come sopra, che aggiontoui la prouigione fanno lir. $15420.\ 13.\ 9.\ \frac{105}{203}$

S.R. $72.\frac{1}{2}$ — lir. 750. — S. 2000.

145.

1500000

3000000 ($\frac{5}{29}$)

600000

$20089\frac{19}{29}$

lir. 100. $\frac{1}{3}$ — Prouig. $15369.\frac{93}{203}$

$51123.\frac{31}{203}\ \frac{23}{100}$

$\frac{47}{203}$ che sono sol. 4. 7. $\frac{117}{203}$

lir. F. 7. — lir. B. 5.4. — lir. F. $20689\frac{19}{29}$

$103448\frac{8}{29}$

$4137\frac{27}{29}$

$7|107586\frac{6}{29}\ \frac{3}{7}$

$15369\frac{93}{203}$ fanno sol. 9. 1. $\frac{193}{203}$

$15369.\ 9.\ 1.\frac{193}{203}$

lir. $51.\ 4.\ 7.\frac{115}{203}$

lir. $15420.13.9.\frac{105}{203}$

Per via di Bologna si valutano li scudi 2000. à lir. 7.13.6, che fanno 15350. Dunque si conclude esser meglio l'andare à drittura, perche si spende meno.

Scudi 2000.
lir. 7. 13. 6.

14000
1000
200
100.
50

lir. 15350

Proua
Scudi 2000.
lir. 7. 13. 6.

14000
1400

15400
50

lir. 15350

Piacenza cambia con Venetia à scudi cento di marche per ducati 180. correnti; & con Roma à scudi cento di marche per scudi 98. delle stampe. Dimando à quanto resti il Cambio da Venetia per Roma.

PEr solutione di questo si fà vna regola molteplice, dicendo: ducati 180. di Venetia sono eguali à scudi cento di marche, & cento di marche sono eguali à 98. di Roma; ducati cento di Venetia à quanti scudi di Roma saranno eguali? operato, ne vengono scudi 54, e quattro noni. Per farne proua, ò conto più breue si fà vna semplice regola del trè, dicendo: ducati 180. danno scudi 98. di Roma, che daranno ducati cento di Venetia? operato, verà come sopra.

Ducati V.	March.	March.	Roma.	Duc V.	Proua
180.	100.	100.	98.	100.	V. R. V.
					180. 98. 100.

Conto schisato

9. 98. 5.

490

$54\frac{4}{9}$

980

$54\frac{4}{9}$

Venetia cambia con Piacenza à ducati 180. per scudi cento di marche, & Piacenza con Fiorenza dà scudi cento di marche per scudi 134. di Fiorenza. Dimando à quanto resti il cambio da Venetia per Fiorenza.

QVuesto è simile al passato, perciò si dirà per regola molteplice: ducati 180. di Venetia sono eguali à scudi cento di marche, & scudi cento pure di marche sono eguali à scudi 134. di Fiorenza, ducati cento di Venetia à quanti di Fiorenza saranno eguali? operato, veranno scudi 74, e quattro noni. Per farne conto più breue, & proua, si dirà: ducati 180. di Venetia sono eguali à scudi 134. di Fiorenza, ducati cento di Venetia à quanti di Fiorenza saranno eguali? operato, ne vengono 74, e quattro noni, come sopra.

V.	P.	P.	F.	V.
180.	100.	100.	134.	100.

Conto 9. 134. 5. più breue

670

$74\frac{4}{9}$

ridotta à minor termine.

9. 5. 50. 67. 100.

Auuerti, ò benigno Lettore di scusarmi, se non hauessi totalmente posto il giusto prezzo de' Cambij in questi quesiti; perche hò preteso darti le regole, e non il cambio: essendo cosa variabile d'hora in hora.

```
    8699
    8699
  ------
   78291
  78291
 52194
69592
--------
75672601
```

Volendo poscia fare quella della Radice Cuba si moltiplicarà 460, viâ 460, & quel prodotto viâ 460, che il suo prodotto sarà 97336000, come qui sotto si vede.

```
     460
     460
  ------
    276
   184
  ------
  211600
     460
  ------
  12696
 8464
--------
97336000
```

Modo di cauare la Radice Quadra da Intieri, e Rotti.

PEr Regola generale si moltiplica l'intiero viâ il denominatore del rotto, & quel prodotto si pone sopra vna linea, & sotto quello il denominatore del rotto. Fatto questo si caua la Radice Quadra di quel prodotto sopra la linea, & quel quotiente si pone sopra vna linea, e parimente si caua la Radice Quadra dallo denominatore, & quel quotiente si pone sotto alla medesima linea. Esempio, se si douesse cauare la Radice Quadra di 6. $\frac{1}{4}$, che ridotto in Rotto fà $\frac{25}{4}$. & la Radice Quadra di 25 è 5. quale starà così $\frac{5}{}$ & quella di quattro denominatore è 2. Si che haueremmo $\frac{5}{2}$, che sono 2 $\frac{1}{2}$. Dunque la Radice Quadra di 6 $\frac{1}{4}$. è due intieri, & vn mezzo.

Ra-

$$6\frac{1}{4}\quad \frac{5}{2}\quad 2\frac{1}{2}$$

$$\frac{25}{4}$$

Douendo poi cauare la Radice Quadra dalli Rotti. Varie per certo sono le regole, mà per adesso solo la più facile mostrerò fondata sopra la nona del sesto di Euclide, qual'è questa; sempre si moltiplica il numeratore del rotto viâ il denominatore del medesimo rotto, e da quel prodotto se ne caua la Radice Quadra, seruando il modo dato ne gl'intieri, & quella tal radice per regola generale si diuide sempre per il denominatore del rotto. Esempio, che si douesse cauar la Radice Quadra di $\frac{3}{8}$, qual radice è 5, che diuisa per il denominatore del rotto ne viene $\frac{5}{8}$. Dunque la Radice Quadra di $\frac{3}{8}$ sarà $\frac{5}{8}$, come qui sotto si vede.

Radice Quadra.

$\frac{3}{8}$ ..... R. 24 è 5

$\frac{24}{4}$ 8 | 5. 5 / 0 8

Auerta il Lettore, che sotto l'auuanzo della radice tanto de gl'intieri, quanto de' rotti, sempre se gli pone il doppio della radice per formare il rotto di quella, e parimente quando l'auuanzo sarà eguale al doppio della radice, sempre si forma vn'intiero, come si è fatto nell'antecedente operatione.

Altri poi nel cauare la Radice Quadra de gl'intieri, e rotti sogliono costumare questa regola. Riducono lo intiero à rotto, col moltiplicarlo per il denominatore del rotto, & quel prodotto di nuouo lo moltiplicano viâ il denominatore del rotto, & da quel tal prodotto ne cauano la radice quadra, & se nel cauare quella auuanzasse qualche cosa, non lo considerano. Ben si partono quella radice per il numeratore del rotto, per regola generale. Vagliamoci del primo Essempio, cioè di cauare la Radice Quadra da $6\frac{1}{4}$, che moltiplicato il denominatore viâ 6, & aggiuntoui il numeratore fà 25, & il medesimo 25. di

8699
8699

78291
78291
52194
69592

75672601

Volendo poſcia fare quella della Radice Cuba ſi mo'tiplicarà 460, vià 460, & quel prodotto vià 460, che il ſuo prodotto ſarà 97336000, come qui ſotto ſi vede.

460
460

276
184

211600
460

12696
8464

97336000

Modo di cauare la Radice Quadra da Intiri [illegible]

PEr Regola generale ſi moltiplica l'intiero [illegible]
& quel prodotto ſi pone ſopra vna line[illegible]
re del rotto. Fatto queſto ſi ca[illegible]
la linea, & quel quotiente [illegible]
ce Quadra dallo denomi[illegible]
linea. Eſempio. ſe [illegible]

in Rotta ſi [illegible]

O

menti

olà?

uantità discreta ?
thmos, che in no

i si diuide ?

aratione, e diuisione

nenti all' vso del traffico

ò sia raccolta di più vnità.
cosa sia vnità ?
, origine, e principio di qual si vo-

ica, hauerei caro sapere quanti siano

chi detti, cioè, leggere, sommare, sot-

qual si voglia numero con le sue pro-

itmetica pratica ?
attro, cinque, sei, sette, otto, noue, e ze-
e il suo nome dal luogo doue si troua, oue-
ro

nuouo moltiplicato vià il 4. denominatore. fà 100, & la Radice Quadra del 100. è 10. qual diuiso per quattro denominatore ne viene $2\frac{1}{2}$, come nel primo Esempio.

Modo di cauare la Radice Cuba propinqua de' Rotti.

VOlendo far questo per regola generale si quadra il denominatore del rotto, & quel prodotto si moltiplica sempre vià il numeratore fatto; & fatto questo da quel prodotto se ne caua la Radice Cuba, con la regola data nel cauare quella de gl'intieri, & quell' auuenimento sempre per regola generale si diuide per il denominatore del rotto, & quel quotiente sarà la Radice Cuba propinqua del rotto.

Esempio, che si volesse la Radice Cuba di $\frac{5}{8}$, che quadrato il denominatore fà 64, & quello moltiplicato vià 5 numeratore fà 320, & la Radice Cuba di tal numero è 6. con auuanzo di 104, che formato il rotto, & schisato sono $\frac{52}{63}$, qual diuiso per il denominatore, il quotiente sarà $\frac{215}{252}$, che tanto sarà la prossima Radice Cuba di $\frac{5}{8}$.

Auuerta il Lettore, che per formare il rotto della Radice Cuba tanto ne gl'intieri, quanto nelli rotti si tiene la seguente regola; cioè, si quadra la Radice Cuba ritrouata, & quel prodotto sempre si moltiplica vià 3, & à questo sempre se gl' aggiunge il triplato della Radice Cuba fin'à quell'hora ritrouata, sleserua per modo d'Esempio la passata operatione, che la Radice Cuba è 6, quale quadrata fa 36, e triplata fà 108, al quale prodotto aggiunto 18, triplato della medesima Radice fà 126, che posto sotto l'auuanzo, che è 104 fà $\frac{104}{126}$, che schisato per due fà $\frac{52}{63}$.

Operatione

Cuba $\frac{5}{8}$

Formatione del Rotto
Radice Cuba ritrouata

```
      6        R.C.                            64   Quadrato
      6         6                               5
  -------      ---                            -----
     36         3        Radice Cuba           320
      3        ---                               6
  -------      18                             -----
Triplato 108                                   104
      18                                 2 1  -----
     126                                       126
  -------------                               -----
                                            52/63  Rotto
```

Lodato sia Iddio.

DIALOGO ARITMETICO

Nel quale ſi contengono i veri fondamenti dell' Arte.

Viſitatore, e Scolaro.

V. Ditemi, che coſa ſtudiate in queſta Scuola?

S. Aritmetica pratica.

V. Che coſa è Aritmetica?

S. Queſta è vna Scienza, ò Arte in quantità diſcreta; che deriua dalla parola Greca arithmos, che in noſtra lingua ſignifica numero.

V. Queſta Aritmetica in quante parti ſi diuide?

S. In due, Teorica, e Pratica.

V. Qual' è la Teorica?

S. E' quella, che conſidera la natura, definitione, comparatione, e diuiſione di qual ſi voglia numero.

V. Qual' è la Pratica?

S. E' quella, che conſidera i numeri, che ſono pertinenti all' vſo del traffico mercanteſco.

V. Che coſa è numero?

S. Queſta è vna compoſta moltitudine di vnità, ò ſia raccolta di più vnità.

V. Prima, che più auanti paſſiamo, dite, che coſa ſia vnità?

S. Queſta non è numero, mà ben sì madre, origine, e principio di qual ſi voglia coſa.

V. Già che dite ſtudiare Aritmetica pratica, hauerei caro ſapere quanti ſiano gli atti di queſta?

S. Cinque furono ſempre da' noſtri antichi detti, cioè, leggere, ſommare, ſottrare, moltiplicare, e partire.

V. Che coſa è leggere?

S. Queſto è vn' eſprimere, e dichiarare qual ſi voglia numero con le ſue proprie figure, e caratteri.

V. Di quante figure ſi ſerue queſt' Aritmetica pratica?

S. Di dieci, cioè, vno, due, trè, quattro, cinque, ſei, ſette, otto, noue, e zero, e qual ſi voglia di loro riceue il ſuo nome dal luogo doue ſi troua, ouero

ro dalle vnità che in sè contiene, eccettuata la decima, che niuna cosa per sè medesima significa, ben' è egli vero, che posto da mano destra di qual si voglia figura, le dà gran forza.

V. Haurei caro intendere qualche regola per leggere questi numeri.

S. La regola è questa, che proposta qual si voglia quantità di numeri, si diuideranno à tre, à tre, & ogni ternario si chiama periodo, e questo perciò principiando sempre da mano destra, per andar verso la sinistra. Adunque il primo carattere del primo periodo verso la destra, significa vnità semplice, il secondo decina, il terzo centenara; il primo del secondo periodo vnità semplice di migliaia, il secondo decina, il terzo centenara di migliaia; il primo del terzo vnità semplice di millioni, il secondo decina, il terzo centenara di millioni; il primo del quarto vnità semplice di migliaia di millioni, il secondo decina, il terzo centenara di migliaia di millioni; il primo del quinto vnità semplice di billioni, il secondo decina, il terzo centenara di billioni; il primo del sesto vnità semplice di migliaia di billioni, il secondo decina, il terzo centenara di migliaia di billioni, e così discorrendo sempre verso mano sinistra.

987. 690. 579. 496. 540. 500.

V. Che cosa è sommare?

S. Questo è vna raccolta, ò aggregatione di due, ò più numeri della medesima specie, e vale per sè sola quanto tutte l'altre insieme, e detta raccolta si chiama somma.

V. Vi è alcuna osseruatione nel far questo?

S. Certo sì, poiche si deue auuertire nello scriuere li numeri in carta, di ponere le vnità sotto le vnità, le decine sotto le decine, le centenara sotto le centenara, e le migliaia sotto le migliaia; e così discorrendo sempre verso mano sinistra.

V. Disposti questi numeri, vorrei il modo di sommarli.

S. Il modo è questo più praticato, che proposta qual si voglia quātità di numeri da sommarsi, sempre si comincia da mano destra, sommando la prima colonnella, e serbando le decine d'aggiungersi alla seconda colonnella, e l'vnità auanzate si scriuono sempre sotto la medesima colonnella, e così discorrendo sempre verso mano sinistra, e sia di quante si voglia colonnelle il sommare proposto, eccettuato l'vltima sinistra, che tutti i numeri si notano in carta. Esempio. 2773. 796. 854. 3700. 6900. 7700. 8300. che sommate fanno 31023.

```
 2773
  796
  854
 3700
 6900
 7700
 8300
-----
31023
```

V. Che

V. Che cosa è sottrare?

S. Questo è il ritrouare la differenza di due, ò più numeri della medesima spetie, quali necessariamente deuono essere frà loro eguali, ouero l'vno maggiore dell'altro. Per esempio Francesco hà prestato ad Antonio lir. 40. doue Antonio gli hà restituito lir. 35. che disposti i numeri come siegue, si vede Antonio restar debitore di Francesco lir. 5. che differenza si chiama.

lir. 40
35
—
5

V. Che cosa è moltiplicare?

S. E' il pigliare tante volte vn numero, quante vnità sono in vn'altro numero. Per esempio, che si douesse moltiplicare 7. vià sei, che fà 42. che prodotto si chiama.

7
6
—
42

V. Che cosa è partire?

S. Questo è il vedere quante volte vn numero misuri vn'altro numero, e tal quantità, quotiente si chiama. Per esempio, se si douesse partire 25. per 5. che in tal caso si vede il 5. misurare il 25. cinque volte, che quotiente si chiama.

5 | 25
—
5

V. Già hauete detto il sommare essere vn'aggregatione di due, ò più numeri della medesima spetie, hauerei caro sapere se vna sol sorte di sommare si troua.

S. Quanto alla definitione si potrebbe dire darsi vna sol sorte di sommare, mà quanto alla spetie de' numeri, varij sono chiamati i sommari, poiche se si sommano Lire, Soldi, e Danari, delli quali 12. fanno vn Soldo, e 20. Soldi fanno vna Lira, si dice sommare di Lir. Sol. e Din.

Quando poscia si sommano corbe, quartiroli, e quarticini, delli quali 8. fanno vn quartirolo, e quartiroli 16. fanno vna corba; lo dicono sommare di corbe, quartiroli, e quarticini.

Quando sommano libre, oncie, ferlini, e carati, delli quali 20. fanno vn ferlino, 16. ferlini fanno vn'oncia, e 12. oncie fanno vna libra, e questo lo chiamano sommare di lib. onc. ferlini, e carati.

Quando sommano libre, oncie, ottaui, carati, e grana, delle quali 4. fanno vn carato, 20. carati fanno vn'ottano, e 8. ottaui fanno vn'oncia, e 12. oncie fanno vna libra, lo dicono sommare di lib. onc. ottaui, carati, e grana

d'ar-

d'argento, ò d'oro, ouero 12. oncie fanno vna lib. e 24. danari fanno vn'oncia, e 24. grana fanno vn danaro.

E quando sommano pesi, lib. & oncie; poiche 12. fanno vna libra, e 25. libre fanno vn peso, lo dicono sommare di pesi, lib. & onc. & altre simili spetie di numeri si potrebbono dire.

E quello, che hò discorso del sommare, il medesimo s'intende del sottrare.

V. Il moltiplicare hà egli vna sola operatione?

S. Varie sono quelle; poiche si dice moltiplicare per digito, organetto, ripiego, crocetta, scauezzo, all'indietro, alla fiorentina, piramide, triangolo, quadrato, gelosia, &c. Qual si voglia di questi modi piglia il suo nome dalla figura, che resta formata dall'operante nel far quello.

V. Dite se del partire vn sol modo si troua.

S. Varij sono quelli, e qual si voglia hà il suo nome dalla figura, che forma l'operante nel farlo, cioè per colonna, danda, meza danda, scauezzo, galera, battello, &c.

V. Già che mi hauete detto esser cinque gli atti dell'Aritmetica pratica, trattando perciò de gl'intieri: hora hauerei caro sapere se delli rotti vi si hanno le medesime regole.

S. Certo si.

V. Quali sono?

S. La prima è lo schisare i rotti proposti.

V. Che cosa è schisare?

S. Questo è il ritrouare vn numero, che diuida il numeratore, e denominatore senza auanzo di cosa alcuna, fà mestiero l'auuertire perciò, che il numeratore si dice il numero sopra la linea, & il denominatore quello, che stà sotto. Per esempio 2. terzi il 2. si dice numeratore, & il 3. denominatore.

V. Prima che più auanti passiamo, dite che cosa sia rotto.

S. E' quello, che si ritroua minore del suo intiero.

V. Dite qualche regola per schisar questi rotti.

S. Due sono le regole, la prima è il trouare a tastoni vn numero, che diuida il numeratore, e denominatore senza auanzo di cosa alcuna.

La seconda è il diuidere il denominatore per il numeratore, & il quotiente non si considera, mà ben si l'auanzo, che serue per diuidere il numeratore, e così scambieuolmente discorrendo fin tanto, che dalla partitione auanzi nulla, che all'hora quell'vltimo auanzo si chiama il massimo schisatore del rotto. Vero è, che quando auanzasse qualche cosa, e non si potesse più diuidere quel tal rotto, si dice inschisabile.

V. Che cosa è sommare de' rotti?

S. Questo è vn'aggregatione di due, ò più numeri rotti in quella maniera, che degl'intieri fù detto.

V. Vorrei qualche regola, & esempio di questo.

S. E' questa, che se fosse proposto da sommare, 7. ottaui, e 3. quarti, che moltiplicati in croce, e li prodotti sommati, e la somma diuisa per il prodotto delli denominatori frà loro l'auuenimento, è lir. 1. e 5. ottaui.

Po-

$\frac{7}{8} \times \frac{3}{4}$

28
24

32 | 52

$1\frac{5}{8}$

Potrebbesi anco dire li sette ottaui di lira essere soldi 17. denari 6. e li trè quarti soldi 15. che sommati insieme fanno lir. 1. 12. 6.

$\frac{7}{8}$	sol.	17	6
$\frac{3}{4}$		15	
	lir. 1.	12	6

V. Vi è altra regola per ottenere il suo intento di questo?

S. Trouasi vn' altro modo più bello, qual serue per qual si voglia quantità di numeri proposti, ritrouando sempre vn massimo denominatore, e sia per esempio, che si douesse sommare.

$\frac{3}{4}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{2}{3}$ Che sommati fanno lir. due, e vn quarto.

	12
$\frac{3}{4}$	9
$\frac{5}{6}$	10
$\frac{2}{3}$	8
	27
	$2\frac{3}{4}$

Proua

sol.	din.
15	
16	8
13	4
2 — 5	

V. Cosa è sottrar de' rotti?

S. Questo è il ritrouare la differenza di due numeri rotti in quella forma, che de gl' intieri fù detto, & in questo si opera secondo i modi del sommar de' rotti, saluo che in quello i prodotti s'aggiungono, & in questo si sottrano. Per esempio, che si douesse sottrare cinque sesti da noue decimi, che operato per il primo modo, la differenza sarebbe vn quindicesimo, che sono soldi 1. 4. e così discorrendo de gli altri modi.

$\frac{5}{6} \times \frac{9}{10}$

54
50
4
60
1
15

V. Che cosa è moltiplicar de' rotti?

S. Questo è il pigliare tante volte vn numero, quante vnità sono in vn' altro num. come nella definitione de gl'intieri è stato detto.

V. Il modo di operare in questo?

S. Si moltiplicano i numeratori frà loro, & il prodotto si pone sopra vna linea, e li denominatori frà loro, & il prodotto si pone sotto la medesima linea. Per esempio, che si douesse moltiplicar due terzi vià cinque sesti, il suo prodotto è dieci dicidott' esimi, che schisati sono cinque nou' esimi.

$\frac{2}{3}$ $\frac{5}{6}$

$\frac{10}{18}$

$\frac{5}{9}$

V. Che cosa è partire de' rotti?

S. E' il vedere quante volte vn numero misuri vn' altro numero, come ne gl' intieri è stato diffinito.

V. Vorrei il modo di operar' in questo.

S. Due sono i modi: il primo è, che si moltiplica il numeratore del partitore vià il denominatore del numero da partire, e tal prodotto serue per partitore, & il denominatore del partitore vià il numeratore del numero da partire, e tal prodotto è il numero da diuidere. Per esempio, che si douesse partire cinque sesti per trè quarti, che operato, l' auuenimento è vno, e due dicidott' esimi, che schisati sono vno, & vn nou' esimo.

$\frac{3}{4} \times \frac{5}{6}$

18 | 20

$1\frac{1}{9}$

La seconda regola è, che si pone da mano destra il partitore; ponendo il denominatore sopra la linea, & il numeratore sotto, & operato con li documenti del moltiplicare, l'auuenimento è vno, & vn nouesimo, come sopra.

$$\frac{5}{6} \quad \frac{4}{3}$$

$$\frac{20}{18} \quad 1\frac{1}{9}$$

V. Oltre li 5. atti già descritti, cioè leggere, sommare, sottrare, moltiplicare, e partire, tanto de gl'intieri, quanto de' rotti, quest'Aritmetica pratica hà altre regole?

S. Hà vna regola, che si chiama regola del trè, delle proportioni, e d'oro, qual poscia resta diuisa in dritta semplice, in rouerscia semplice, composta dritta, composta rouerscia, e molteplice, alle quali restano aggiunte queste due regole, cioè cattaio semplice, e cattaio doppio, quali seruono per disporre in regola del trè, quelli quesiti, che mancano di qualche termine necessario à quella, come à suo luogo si dirà.

V. Dite, che cosa sia questa regola del trè, delle proportioni, e d'oro?

S. Questo è vn trattato di quattro numeri proportionali, de' quali i trè primi sono conosciuti, & il quarto incognito si ricerca per la forza delli trè primi conosciuti.

V. Questa regola hà alcuna osseruatione?

S. Trè sono le sue osseruationi necessarie. La prima è, che il primo termine sinistro, & il terzo destro siano sempre d'vna medesima natura, e qualità, e quando non sono, se ne faccia la redutione alla minore denominatione.

La seconda, che il numero, che seco porta la difficoltà, si ponga in terzo destro, & il numero scompagnato nel secondo.

La terza è, che si moltiplica il terzo termine destro viâ il secondo, & il prodotto si diuide per il primo sinistro, e quel tal quotiente è della natura del secondo termine, e prezzo del terzo destro.

V. Dite vn' esempio di questa.

S. Per esempio, se vno dicesse hauer comprato braccia sei di Panno per lire 36. qual volesse sapere il prezzo di braccia 85. della medesima bontà, e qualità, che disposto il conto con le osseruationi di sopra, & operato l'auuenimento sono lire 510. giusto prezzo delle braccia 85.

B.	lir.	B.
6	36	85
	3060	
	510	

Il medesimo siegue, quando il primo, & secondo sinistro sono d' vna medesima denominatione, qual per esser cosa chiara, non stò adurne esempio.

V. Che cosa è regola del trè rouerscia?

S. Questo è vn trattato di quattro numeri proportionali, come della dritta habbiamo detto, & in questa si deue osseruare, che il numero, che porta seco la difficoltà, è partitore, e gli altri due si moltiplicano frà loro, & il prodotto è il numero da diuidere. Per esempio, quando la corba del formento vale lir. 9. il Fornaro dà oncie 35. di pane per quattro soldi. Dimandasi pagando quella lir. sette, e mezza, quante oncie ne darà per quattro soldi, che operato l'auuenimento sono oncie 42.

9 35 $7\frac{1}{2}$
2
18 15
630
oncie 42

V. Dite per tanto, che cosa sia regola del trè composta, mista doppia, e del cinque?

S. Questa è vna compositione di diuersi numeri moltiplicati frà loro; poiche in questa regola non solo si propongono i trè numeri certi della regola del trè, mà ne restano aggiunti altri, che la fanno diuenire composta, e mista; posciache il primo termine sinistro, & il terzo destro constaranno sempre almeno di due cose. Doppia, perche con due regole del trè si può risoluere, e del cinque si dice, perche contiene in sè ordinariamente 5. termini. Per esempio, che si dimandasse il guadagno di lir. 980. in anni 8. e mesi 4. à ragione semplicemente di lir. 5. per cento l'anno, che disposta la regola, dicendo in anni vno, ouero mesi 12. lire cento guadagnano lir. 5. che guadagnaranno lir. 980. in anni 8. mesi quattro, ouero in mesi cento? che operato l' auuenimento sono lir. 408. & vn terzo, che sono il guadagno di lir. 980. in anni 8. mesi 4.

M.	lir.	lir.	lir.	M.
12	100	5	980	100
12	100		980	100
			4900	
			lir. $408\frac{1}{3}$	

V. Che

V. Che cosa è regola del trè composta, mista, doppia, e del cinque roversia.

S. Questa è vna compositione di diuersi numeri, come della passata habbiamo detto, poiche da quella in altro non differisce, saluo, che nell'operatione del tempo, che seco porta la difficoltà, perche in quella si pone il tempo in quinto luogo destro, e si moltiplica viá la quantità delle lire, che seco porta la difficoltà, e tal prodotto serue per terzo termine della regola del trè, mà in questa il medesimo tempo si pone in primo termine sinistro, e si moltiplica viá il guadagno per cento, e questo è il partitore, e gli altri trè termini moltiplicati frà loro, sono il numero da diuidere. Per esempio, che si cercasse da qual capitale deriuasse vn guadagno di lir. 400. fatto in anni 9. à ragione semplicemente di lir. 5. per cento l'anno, e tal conto si dispone in regola, dicendo: anni 9. lir. 5. deriuano da vn capitale di lir. 100. lir. 400. di guadagno in anni vno, da qual capitale deriuaranno; Che operato, tal capitale sono lir. 888, & otto noni.

A.	lir.	lir.	lir.	A.
9.	5.	100.	400.	1.
45			5|40000	
			9|8000	
			$888\frac{8}{9}$	

Mà quando si ricercasse il tempo, e non il capitale, si pone parimente in primo luogo sinistro il capitale, che seco porta la difficoltà, & in secondo luogo il guadagno per cento, nel terzo il tempo, nel quarto il guadagno, & nel quinto il cento di capitale; e poi si opera secondo li documenti dati. Esempio, che si cercasse in quanto tempo lir 500. haueranno guadagnato lir. mille, à ragione semplicemente di lir. 5. per cento. Che disposto il conto, come siegue, l'auuenimento sono anni 40.

lir. C.	lir. G.	A.	lir. G.	lir. C.
500.	5.	1.	1000.	100.
25|00			1000|00	
			40	

V. Che cosa è regola molteplice?

S. Questa è vna risolutione d'vna catena di più termini, che con molte regole del trè si potrebbe risoluere.

V. Quante osseruationi hà questa regola?

S. Due

S. Due particolarmente, la prima è nel disponerla; e si deue auuertire che il primo termine sinistro sia sempre della natura dell'vltimo destro, qual sarà sempre il numero, che seco porta la difficoltà, & il secondo sinistro sia sempre equiualente al primo, e così discorrendo di tutti gli altri termini, eccettuato l'antepenultimo, che sarà sempre scompagnato, e quello, che verrà in quotiente, sarà di sua natura.

La seconda osseruatione è, che nell'operare si moltiplica il primo termine destro vià il suo antecedente, e poi se ne lascia vno, e si moltiplica l'altro con quel prodotto, e così discorrendo sempre verso mano sinistra, l'vno sì, e l'altro nò; e quesito è il numero da partire, e tutti i termini lasciati, moltiplicati frà loro, sono il partitore. Per esempio, che si dicesse per Canepa lib. 18500. da lir. 15. il cento, cauato prima lib. 4. per cento di tarra, quante corbe di Formento si riceueranno da lir. 7. la corba, e tal quesito si dispone in regola, dicendo: lib. cento di Canepa sono eguali à lir. 15, e lir. 7. sono eguali à corbe vna di Formento, e lib. cento tornano nette di tarra lib. 96, che tornaranno lib. 18500; che l'auuenimento sono corbe 380, e quattro setttimi.

lib.	lir.	lir.	corb.	lib.	lib.	lib.
100.	15.	7.	1.	100.	96.	18500.
7|0000.						111000
						166500
						1776000
						2664|0000
						corb. 380. $\frac{4}{7}$

V. Che cosa è regola del Cattaio semplice, ò sia falsa positione semplice?

S. Questa è vna regola necessaria per mettere in regola del trè quelli quesiti, quali mancano di qualche termine necessario alla medesima regola.

V. Vorrei qualche esempio di questa?

S. Sia, che si cercasse vn numero, che leuatone il quarto, quinto, e sesto, ne rimanesse 230. che operato, e supposto, che il detto numero fosse 60. che il quarto è 15. il quinto è 12, & il sesto è 10, quali trè numeri sommati fanno 37, che sottratti da 60, ne restano 23. numero simile à 230. Per tanto si dice con la regola del trè, se 23. dà 60, che darà 230? che operato sono lir. 600.

60.	23.	60.	230.
$\frac{1}{4}$ 15			13800
$\frac{1}{5}$ 12			600
$\frac{1}{6}$ 10			$\frac{1}{4}$ 150
37			$\frac{1}{5}$ 120
60			$\frac{1}{6}$ 100
23			370
			600
			230

V. Cosa è regola del Cataio doppio, ò sia falsa positione doppia?

S. Questa è vna regola molto necessaria per disponere in regola del trè quelli quesiti, che mancano di molti termini necessarij in quella.

V. Vi è alcuna osseruatione in questa regola?

S. Vi sono queste quattro, se bene poscia in ristretto non sono se non trè, cioè più, e più sempre si sottra, meno, e meno sempre si sottra, più, e meno sempre si somma, meno, e più sempre si somma.

V. Vorrei vn esempio.

S. Eccolo: Antonio dimanda il prezzo di qual si voglia di trè Caualli, che costano lir. 2500. delli quali il prezzo del primo non sà, e dice il secondo valere quanto il primo meno lir. 20. il terzo quanto il secondo più lir. 30, che operato, il prezzo del primo sono lir. 836, e due terzi, il secondo lir. 816, e due terzi, & il terzo lir. 846, e due terzi; che sommati fanno lir. 2500.

		X		600.	502000.	1.
	200		400			
	180		380			$836\frac{2}{3}$
	210		410			$816\frac{2}{3}$
	590		1190			$846\frac{2}{3}$
	2500		2500			2500
m.	1910		1310 m.			
	1310		262000			
	600		764000			
			502000			

V. Ol-

V. Oltre le regole già dette, hauete voi alcune regole breui per far i conti à memoria?

S. Ne habbiamo alcune.

V. All'operatione di queste. Compro il cento della Canepa lir. 18. dimando quanti soldi vaglia la libra.

S. Per saper questo, parto le lir. 18. per 5, che il quotiente sono sol. 3. din. 7, & vn quinto; e tanto costa la libra.

V. Perche si parte per 5?

S. Perche si doueria moltiplicar per 20. sotto il 18, e farne soldi, e poi partire per cento; mà considerando io il 20. essere la quinta parte di cento, per tal ragione partisco per 5.

V. La libra d'alcuna cosa mi costa soldi 3. dimando quanto mi costi il cento?

S. Moltiplico li soldi 3. per 5, che fanno lir. 15; e tanto dico costarne il cento.

V. Per qual ragione fate questo?

S. Perche dourei moltiplicare 3. vià 100, & il prodotto diuiderlo per 20. per farne lire, perche considero il 20. esser la quinta parte di cento, perciò moltiplico per 5, che fanno lir. 15. prezzo del cento.

V. L'oncia d'alcuna mercantia mi costa danari 3; dimando quello mi costi il cẽto?

S. La medesima operatione di sopra serue, poiche tanti danari vale l'oncia di alcuna cosa, tanti soldi vale la libra della medesima, perciò moltiplico per 5. li danari 3, che fanno lir. 15. come sopra.

V. Il cento delle lire guadagna ogn'anno semplicente lir. 5; dimando il guadagno di vna lira in mesi vno.

S. Parto per 5. le lir. 5. guadagno, che ne viene danari vno; e tanto è il guadagno di vna lira in vn mese.

V. Per qual ragione fate questo?

S. E che per regola del trè si dice, se in anni vno lire cento danno lir. 5. di guadagno, che mi darà lire vna in anni vno? poiche dourei moltiplicar per 20. per farne soldi, perciò considero il 20. essere la quinta parte di cento, così parto per 5, che ne viene soldi vno, guadagno di lire vna in anni vno, e perche tanti soldi guadagna la lira l'anno, tanti danari guadagna la medesima il mese.

V. La libra della Seta vale lire 18; dimando il prezzo d'vn' oncia?

S. Per regola generale moltiplico il 5. vià 18, e parto per 3. il medesimo prodotto, che l'auuenimento sono soldi 30. prezzo dell'oncia.

V. Qual'è la ragione di questo?

S. E che il 12. di 20. è lir. trè quinti, perciò moltiplico per 5, e parto per 3.

V. La libra della Seta vale lir. 15; dimando il prezzo del serlino.

S. Moltiplico il 15. per 5, e parto per 4, che l'auuenimento sono danari 18, e tre quarti, prezzo del serlino.

V. Con qual ragione fate questo?

S. Perche il 16. è quattro quinti di 20; perciò moltiplico per 5. e parto per 4.

V. Hauereste altra regola per far questo?

S. Si potrebbe anco fare in questa forma, prima trouare il prezzo dell'oncia, che sono soldi 25, e moltiplicarlo per 3, & il prodotto diuiderlo per 4, che il quotiente sono danari 18, e trè quarti, come sopra; e la ragione di questo è, che il 12. è trè quarti di 16.

V. La libra del Pesce vale soldi 8. dimando il prezzo dell'oncia ?
S. Vale danari 8. perche quanti soldi vale la libra della mercantia, tanti danari vale l'oncia di quella.
V. La libra della Seta vale lir.15.18.6. dimando il prezzo dell'oncia ?
S. Prima dico à lir.15. l'oncia valere soldi 25. mà vi sono di più soldi 18.6. perche tanti soldi vale la libra, tanti danari vale l'oncia, li 18. soldi sono soldi 1.6. e li 6. danari sono vn mezzo, perciò dico valere l'oncia soldi 26. danari 6. e mezzo.
V. La corba del vino vale lir.6. dimando il prezzo del Boccale ?
S. Parto per 3. il 6. che ne viene soldi 2. e tanto vale il Boccale.
V. Per qual ragione fate voi questo ?
S. Perche dourei dire con la regola del tre, Boccali 60. mi danno lir.6. che mi darà Boccali vno ? e moltiplicar per 20. sotto il 6. per farne soldi, perciò considero il medesimo 20. esser di 60. la terza parte, e per questo parto per tre.
V. La corba del vino mi costa lir.6. dimando il prezzo della foglietta ?
S. Parto per 12. il medesimo 6. che ne vengono danari 6. prezzo della foglietta.
V. Vorrei sapere la ragione di questo ?
S. Faccio questo per esser' il 20. di 240. fogliette, che vanno alla corba il dodicesimo.
V. La corba del formento vale lir.7. dimando il prezzo d'vn quartirolo ?
S. Moltiplico le lir. 7. per 5, e parto per 4. che l'auuenimento sono soldi 8. danari 9. prezzo d'vn quartirolo.
V. Per qual ragione fate voi questo ?
S. Perche il 16. di 20. è quattro quinti.
V. Il peso d'alcuna mercantia vale lire sette, dimando il prezzo della libra ?
S. Moltiplico il 7. per 4. e parto per 5. che il quotiente sono soldi 5. 7. & vn quinto, prezzo della libra, e la ragione di questo è, che il 20. è quattro quinti di 25.
V. Il 100. della canepa vale lir.15. dimando il prezzo del migliaio.
S. Moltiplico per 10. il 15. che fanno lir.150. e tanto vale il migliaio.
V. Per qual ragione fate questo ?
S. Perche il primo termine sinistro della regola del trè, è la decima parte del terzo destro.
V. Il 100. del sapone vale lir.28. dimando il prezzo d'vn peso.
S. Parto per 4. il 28. che il quotiente sono lir.7. prezzo del peso, e la ragione di questo è, che il 25. è la quarta parte di cento.
V. Il migliaio del ferro vale lir.150. dimando il prezzo della libra.
S. Parto per dieci le lir.150. che ne viene 15. prezzo del cento, e quel prodotto parto per 5. che ne viene soldi 3. prezzo della libra.
V. Per qual ragione fate questo ?
S. Per due ragioni, prima parto per 10. perche considero il cento esser di 1000 la decima parte, e poi parto per 5. quel prodotto per le ragioni addotte nella prima regola.
V. La libra d'alcuna cosa vale soldi 6. dimando quello vaglia il migliaio.
S. Vale lir.300.

V. Come fate così presto ?
S. Moltiplico il 6. per 5. che fa 30. & il medesimo 30. per 10. che fanno lir. 300. per le ragioni già di sopra dette.
V. Francesco guadagna lir. 20. il mese, dimando quello guadagni il giorno.
S. Moltiplico le lir. 20. per 2. e parto per tre, che il quotiente sono soldi 13. 4. e tanto guadagna Francesco il giorno.
V. Per qual ragione fate questo ?
S. Perche dourei moltiplicare per 20. sotto le lir. 20. e poi partire per 30. perciò tagliato dal 30. il zero, e dal venti, ne resta trè, e due, e poi opero, come hò detto.
V. Antonio guadagna ogni giorno soldi 12. dimando quante lire guadagnarà il mese.
S. Moltiplico 3. per il 12. e parto per 2. che ne vengono lir 18. e tanto guadagna il mese, e questo lo faccio per le ragioni dette di sopra.
V. Girolamo guadagna ogni mese soldi 50. dimando quello guadagni il giorno.
S. Moltiplico per 2. e parto per 5. che il prodotto sono danari 20. e tanto guadagna il giorno, e la ragione di questo è, che il 12. è due quinti di 30.
V. Dimando lir. 50. quanti Bianchi sono da soldi dodici l'vno ?
S. Moltiplico le lir. 50. per 5. e parto per 3. che fanno Bianchi 83. e vn terzo.
V. Per qual ragione fate voi questo ?
S. Perche 12. soldi sono di 20. li 3. quinti.
V. Bianchi 90. alla ragione di sopra, quante lire sono ?
S. Sono lir. 54. e per saperlo moltiplico il 90. per 3. e parto per 5. ouero lo parto per 5. e moltiplico il prodotto per 3. e questo per le ragioni dette nell'antecedente dimanda.
V. Rizzi, ò siano mezzi Testoni num. 36. à soldi quindici l'vno; quante lire sono ?
S. Per saper questo moltiplico il 36. per 3. e parto per 4. ouero lo parto per 3. e moltiplico il prodotto per 4. che fanno lir. 27. e questo lo faccio per essere li 15. soldi suo prezzo 3. quarti di lira.
V. Testoni num. 44. da soldi 30. l'vno, quante lire sono ?
S. Sono lir. 66. perche considero i 44. Testoni essere 44. intieri, & anco 44. mezzi, che sono lir. 22. che aggiunte alle 44. fanno lire 66. giusto prezzo delli Testoni 44.
V. Lir. 45. quanti Testoni sono alla ragione di sopra ?
S. Sono Testoni 30. e per far questo moltiplico il 45. per 2, & il suo prodotto lo parto per 3. che fanno il detto numero di 30.
V. Terzi di Lucca 48. à lir. 1. soldi 13. e din. 4. l'vno, quante lire sono ?
S. per saper questo moltiplico il 48. per 5. e parto per 3. che l'auuenimento sono lir. 80.
V. Per qual ragione fate voi questo ?
S. Perche dourei dire con la regola delle proportioni, se trè mi dà 5. che mi darà 48. che operato ne viene come sopra.
V. Lir. 60. quanti Terzi di Lucca saranno alla ragione di sopra ?
S. Moltiplico il 60. per 3. e lo parto per 5. che l'auuenimento sono Terzi 36.

e que-

è questo lo faccio per le ragioni sopradette.

V. Muraiole 105. di Bologna da soldi 2. l'vna, quante lire sono?

S. Per regola generale parto per 10. le Muraiole 105. che fanno lir. 10. e soldi 10. e questo lo faccio per essere ogni Muraiola vn decimo di lira.

V. Lir. 56. quante Muraiole saranno?

S. Per regola generale aggiungo al 56. vn zero, che fanno 560. e tante Muraiole sono lir. 56. e lo faccio per le ragioni di sopra.

V. Piastre num. 45. da soldi 24. l'vna, quante lire sono?

S. Moltiplico le Piastre 45. per 6. e parto per 5. che ne vengono lir. 54. ò pure parto per 5. il 45. e poi moltiplico per 6. il suo prodotto, che l'auuenimento è come sopra.

V. Lir. 60. quante Piastre sono da lir. 1. e soldi 4. l'vna?

S. Moltiplico il 60. per 5. e parto per 6. che ne vengono Piastre 50.

V. Paoli 64. quante lire sono.

S. Parto per metà il 64. che sono lir. 32.

V. Per qual ragione fate questo?

S. Perche il Paolo è la metà della lira.

V. Lir. 46. quanti Paoli sono?

S. Sono num. 92. e per saperlo moltiplico il 46. per 2. per le ragioni di sopra.

V. Mezzi Paoli 56. quante lire fanno?

S. Parto il 56. per 4. che fanno lir. 14. e questo per essere il mezzo Paolo la quarta parte d'vna lira.

V. Lir. 36. quanti mezzi Paoli sono?

S. Per saper questo moltiplico il 36. per 4. per le ragioni di sopra, che fanno 144. mezzi Paoli.

V. Quarti 40. di Paoli, quante lire sono?

S. Per saper questo parto il 40. per 8. che ne vengono lir. 5. e questo lo faccio per essere il quarto di Paolo vn'ottauo di lira.

V. Lir 26. quanti quarti di Paoli sono alla ragione di sopra?

S. Moltiplico per 8. il 26. per le ragioni di sopra, che fanno quarti di Paoli 208.

V. Grossi 50. da quattrini 40. l'vno, quante lire sono?

S. Parto il 50. per 3. che vengono lir. 16. e due terzi.

V. Per qual ragione fate voi questo?

S. Perche li 40. quattrini sono vn terzo di lira.

V. Lir. 36. quanti Grossi sono alla ragion di sopra?

S. Per saperlo moltiplico il 36. per 3. per le ragioni di sopra, che fanno Grossi 108.

V. Giulij 48. da soldi 6. l'vno, quante lire sono?

S. Moltiplico il 48. per 3. e parto per dieci il suo prodotto, che fanno lire 14. e soldi 8. e questo perche li soldi 6. sono 3. decimi di lira.

V. Lir. 60. quanti Giulij sono da soldi 6?

S. Moltiplico il 60. per 10. e parto per 3. che fanno Giulij 200. ouero lo parto per 3. e moltiplico il prodotto per 10. e questo lo faccio per la ragione addotta nell'antecedente dimanda.

V. Parmigiane 40. da ſoldi 22. l'vna, quante lire ſono?
S. Moltiplico le Parmigiane 40. per vndici, e parto per 10. che fanno lir. 44. e queſto perche dourei dire con la regola delle proportioni, ſe 10. mi dà 11. che mi darà 40?
V. Lir. 30. quante Parmigiane ſono alla ragione di ſopra?
S. Moltiplico il 30. per 10. e parto per 11. che ne vengono 27. e trè vndicesimi.
V. Barbarine num. 40. da quattrini 22. l'vna, quante lire ſono?
S. Per ſaper queſto, piglio il ſeſto di 40. che ſono lir. 6. ſoldi 13. e din. 4. e parimente il decimo di tal'auuenimento, che ſono lir. 0. e ſoldi 13. 4. che ſommati inſieme fanno lir. 7. 6. 8.
V. Per qual ragione fate voi queſto?
S. Lo faccio per eſſer'ogni Barbarina 11. ſeſanteſimi di lira.
V. Lir. 11. quante Barbarine faranno alla ragione di ſopra?
S. Moltiplico le lir. 11. per 60. e parto per 11. il prodotto per le ragioni di ſopra, che ne vengono Barbarine 60.
V. Quattrini 325. quante lire ſono?
S. Per regola generale taglio da mano deſtra vna figura, e le antecedenti al punto, parto 12. che l'auuenimento ſono lir. le figure tagliate, parto per 6. che ſono ſoldi, e ſe auanzaſſe qualche coſa, lo raddoppio, che ſono danari, sì che li Quattrini 325. ſono lir. 2. 14. 2.
V. Per qual ragione fate queſto?
S. Perche dourei dire con la regola del trè, ſe Quattrini 120. danno lir. 1. che coſa daranno Quattrini 325. che per hauer 120. il zero lo taglio, & anco taglio vn numero dal 325. e poi opero, come ſopra.
V. Ducatoni 30. Fiorentini da lir. 5. & vn quarto, quante lire ſono?
S. Sono lir. 157. 10.
V. Come fate queſto?
S. Moltiplico 30. per 21. & il prodotto lo parto per 4. perche potrei dire con la regola del trè, ſe quattro era 21. che coſa erano ducatoni 30.
V. Lir. 168. quanti Ducatoni di Fiorenza ſono da lir. 5. & vn quarto?
S. Moltiplico per 4. le lir. 168. e diuido il prodotto per 21. per le ragioni di ſopra, che fanno Ducatoni 32.
V. Vngari 68. quante lire ſono?
S. Moltiplico per 17. il 68. e parto per due, per le ragioni addotte nelli ducatoni, che fanno lir. 578.
V. Lir. 136. quanti Vngari ſono da lir. 8. e mezza, come ſopra?
S. Moltiplico per 2. e parto per 17. per le ragioni di ſopra, che fanno Vngari 16.
V. Lir. 90. quante mezze Dobole ſono da lir 7. e mezza?
S. Moltiplico per 2. e parto per 15. che fanno mezze Dobole num. 12.
V. Per qual ragione fate queſto?
S. Perche dourei dire, ſe 15. mezzi danno vno, che daranno lir. 90. da ridurſi in mezzi.
V. Lir. 51. quanti Scudi ſono da lir. 4. & vn quarto l'vno?
S. Moltiplico le lir. 51. per 4. e parto per 17. che fanno Scudi 12. e queſto lo

fac-

faccio per le ragioni tante volte dette.

V. Lir. 114. quante mezze Dobole di Spagna da lir 7. è trè quinti sono?

S. Moltiplico per 5. e parto per 38. che fanno mezze Dobole num. 15.

V. Mi piacciono queste vostre breuità, mà ditemi qual sia quel numero al quale aggiunto 8. e cinque ottaui faccia 18. e mezza?

S. Sarà 9. e sette ottaui.

V. Come fate voi questo; e per qual ragione?

S. Sottro lir. 8. e cinque ottaui da lir. 18. e mezza, e la ragione è; che la dimanda dice qual sia quel numero, che aggiuntoui 8. e 5. ottaui faccia 18. e mezza. Dunque è necessario, che sia vn numero minore di 18. e mezza; e perche sapendo, che la proua del sommare è il sottrare; e parimente la proua del sottrare è il sommare; così faccio la sottratione; e per prouare la mia operatione aggiungo lir. 9. e sette ottaui, à lir. 8. e cinque ottaui; che veramente fanno 18. e mezza; sì che l'operatione è ben fatta.

V. Dimando qual sia quel numero dal qual leuatone 12. e mezza, ne resta 25. & 1. quarto?

S. Sarà senza dubbio 37. e trè quarti.

V. Come fate voi questo?

S. Poiche la dimanda fattami dice, qual sia quel numero dal qual leuato 12. & vn mezzo, ne resti 25. & vn quarto, ch' è senso tutto contrario alla prima dimanda; perciò deuo aggiungere, e non sottrare. Dunque aggiunto 12. & vn mezzo à 25. & vn quarto, fanno 37. e trè quarti. Se poi da quel 37. e trè quarti ne cauo 12. & vn mezzo, ne resta 25. & vn quarto; perciò si può dire l'operatione ben fatta. Tal che il numero dal qual leuato 12. & vn mezzo, che ne resti 25. & vn quarto, sarà 37. e trè quarti, come hò detto.

V. Qual' è quel numero, che diuiso per 6. & vn mezzo, il quotiente sia 20. & vn quarto?

S. Sarà 131. e 5. ottaui.

V. Come sapete voi questo?

S. Moltiplico il 20. & vn quarto vià 6. & vn mezzo, che fà 131. e 5. ottaui; poiche se quel tal numero lo diuido per 6. & vn mezzo, il quotiente è 20. & 1. quarto; numero ricercato; perche la proua del moltiplicare è il partire.

V. Dite qual sia quel numero, che moltiplicato per 7. & vn mezzo, il prodotto sia 18. & vn quarto?

S. Sarà $2.\frac{13}{30}$.

V. Come fate questo?

S. Parto il 18. & vn quarto per 7. & vn mezzo, che il quotiente è $2.\frac{13}{30}$; e questo lo faccio per essere operatione contraria alla passata dimanda; perche è necessario sapere in queste dimande le susseguenti regole.

Prima, quando la dimanda dice; qual sia quel numero, che aggiuntoui il tal numero faccia il tal numero, all'hora si deue sottrare.

Secondo, quando la dimanda dice, qual sia quel numero, dal qual sottratto il tal numero, ne resti il tale; all'hora si deue sommare.

Ter-

Terzo quando la dimanda dice, qual sia quel numero, che diuiso per il tale, il quotiente sia tanto; all'hora si deue moltiplicar e.

Quarto, quando la dimanda dice, qual sia quel numero, che moltiplicato per il tal numero, il prodotto sia tanto, all'hora si deue partire.

V. Mi piacciono queste vostre operationi, mà dite sapete voi fare la radice quadra?

S. Certo sì, & anco in varij modi.

V. Prima, che più auanti passiamo, dite, che cosa sia radice?

S. Altro non è, che vn numero, che moltiplicato in se, produce vn proposto numero; Esempio, chi dicesse troua vn numero, che moltiplicato in se faccia 36. che trouo quello essere sei, radice di 36. che moltiplicato in se fà 36.

V. Vorrei il modo di far questa radice quadra.

S. Il modo è questo; che proposta qual si voglia quantità di numeri dalla quale si debba cauare la radice quadra, sempre si comincia da mano destra, e si pone vn punto sotto la prima figura; e poi se ne lascia vna, e si pone vn punto sotto l'altra, e così discorrendo sempre verso mano sinistra vna sì, e l'altra nò; e quanti punti saranno, tanti saranno i numeri, ò digiti della radice quadra. Fatto questo, si comincia dalla banda sinistra, e si ritroua la radice quadra delle figure sottoposte al primo punto; qual radice; perciò non può essere mai più, che 9. & il quadrato di quella si sottra dalli numeri sottoposti al primo punto; e fatto questo si doppia sempre, per regola generale, la radice fin à quell'hora ritrouata; & alle figure auanzate si aggiungono le figure del punto susseguente, e poi si opera secondo il costume della danda, saluo perciò, che il quadrato della radice, che in quella diuisione si ritroua, sempre si sottra dal primo numero destro delli numeri da partire; e del resto si opera secondo hò detto nel farsi la danda.

V. Fatemi di gratia la radice quadra degl'infrascritti numeri 432863989776.

S. Disposto i numeri, come di già nell'antecedente discorso hò detto, & operato con le osseruationi spiegate, la radice quadra delli proposti numeri sarà 657924. come si vede dalla quì sotto notata operatione.

```
             657924
             432863989776
   12        . . . . . .
   130       728
   1314      10363
   13158     121498
   131584      315797
                5263376
                .......
```

V. Hò

V. Hò inteso l'operatione; mà per essere sicuro d'hauer ben'operato, che si fà?

S. Si fà la sua proua, moltiplicando la radice ritrouata in se stessà, che il prodotto necessariamente deue esser' eguale alli primi numeri proposti, e quando gli auanzasse qualche cosa, se gli aggiunge secondo le osseruationi date nel partire per danda.

```
            657924
            657924
           -------
           2631696
          1315848
         5921316
        4605468
       3289620
      3947544
  ----------------
Lir.  432863989776
```

V. Hauete detto saperla fare in più modi, fatela per gratia.

S. Prima, che comincij ad operare è necessario il sapere, che ogni radice hà li suoi numeri particolari per cauare quella; cioè la radice quadra hà il 20. La radice cubà 30. 300. e così qual si voglia altra spetie di radici, come sarebbe radice di radice, radice relata, radici, di radici, di radici; e così discorrendo in infinito di tutti li numeri, che si possano imaginare, e dire, quali radici si possono anco cauare con la regola data nel cauare la radice quadra nel passato modo, che tutti si vedranno nel Miscellaneo del mio Maestro, che quanto prima si vedrà alle publiche Stampe; e per venire all'operatione del secondo modo; Prima si fanno li punti, come nella passata operatione; secondo qual si voglia radice ritrouata, si moltiplica sempre vià 20. e poi si opera come per danda, e da quel residuo si caua il quadrato del digito. E vagliamoci delli passati numeri, che operato, come qui sotto si vede, il quotiente ritorna eguale alla passata operatione.

	6 5 7 9 2 4
	432863989776
20: 6	. . . . . .
120	728
	128
20: 65	25
1300	20363
	1263
20: 657	49
13140	121498
	3238
20: 6579	81
131580	315797
	52637
20: 65792	4
1315840	5263376
	0000016
	16

V. Mi piaçe questa operatione, mà la proua, come si fà?

S. Per moltiplicare, come hò detto; & anco potrebbe seruire il passato modo d'operare per farne proua.

V. Vorrei mi diceste il modo di cauare la radice Cuba delli seguenti numeri 63521199.

S. Per cauare qual si voglia radice Cuba da qual si voglia proposta quantità di numeri, si principia da mano destra, e si pone vn punto sotto la prima figura, e poi se ne lasciano due, e si pone vn'altro punto sotto l'altra; e così discorrendo verso mano sinistra; e quanti saranno li punti, tanti saranno li digiti della radice: fatto questo si troua la radice delle figure sottoposte al primo punto sinistro, & il suo Cubo si sottra da quelle; à quell'auanzo se gli aggiunge le figure del punto susseguente; e per ritrouare li digito seguente si moltiplica per regola generale il quadrato del digito ritrouato, ò digiti fin'à quell'hora ritrouati viâ 300. e quel tal prodotto serue per partidore, e poi si opera conforme si fà nella danda; e qual si voglia numero, ouero numeri della radice antecedente all'vltimo digito ritrouato, si moltiplicano per regola generale viâ 30. e quel prodotto viâ li quadrato dell'vltimo digito ritrouato; e quel prodotto si sottra dall'auanzo rimasto nella sottratione della danda; e da quella differenza, che ne resta, sempre si sottra il Cubo dell'vltimo digito ritrouato; e così seguendo in infinito. Si che operato con le osseruationi di sopra date, come si vede nella qui sotto notata operatione, la radice Cuba sarà 399.

300: 9

300 : 9

2700
30 : 3

90
81

7290
300 : 1521

456300
30 : 39

1170
81

1170
9360

94770

63521199
. . .
3 9 9
63
27

36521
12221
7290

4931
729

4202199
95499
94770

729
729
2 2 2

V. Per farne proua, che si fà?

S. Per regola generale si quadra la radice Cuba ritrouata, che nel passato essempio è 399. e quel quadrato si moltiplica sempre via la medesima radice Cuba ritrouata. Sì che operato, come qui sotto si vede, il prodotto è eguale alla già proposta quantità di numeri. Dunque l'operatione stà bene.

399
399

3591
3591
1197

159201
399

1432809
1432809
477603

63521199

V. Già mi dite saperla fare in più modi; hora dite il secondo.

S. Per il secondo modo, prima si puntano le figure come hò detto nelle passate operationi, e poi si ritroua la radice Cuba delle figure del primo punto dalla banda sinistra; e fatto questo si opera, come per semplice danda, tirando giù vna sola figura alla volta; e per regola generale si quadra sempre i digiti della radice fin' all' hora ritrouati, e quel prodotto pure per regola generale si moltiplica per 3. e quel tal prodotto serue per ritrouare il digito susseguente, che ritrouato, si opera per semplice danda; & à quella differenza se gli aggiunge il numero susseguente. Fatto questo, si moltiplica per regola generale per 3. li digiti antecedenti all' vltimo ritrouato, e quel prodotto si moltiplica via il quadrato dell' vltimo digito ritrouato, e questo si sottra dalla differenza rimasta nella danda; alla quale si aggiunge la figura susseguente, che hà il punto, e si Cuba l'vltimo digito; & il prodotto si sottra, come sopra; e così discorrendo di qual si voglia quantità di numeri: E sia, che si valesse delli numeri del passato essempio; che operato con le osseruationi di sopra, la radice viene eguale alla passata, come si vede dalla quì notata operatione.

```
63521199
 .  .  .
 3  9  9
63
27
------
365
1212
 729
------
 4931
 729
------
42021
  9549
  9477
------
   729
   729
```

TRAT-

TRATTATO DI GEOMETRIA PRATICA.

LIBRO PRIMO.



NOn è già il mio intento lo ſpiegare in queſto luogo tutte le Propoſitioni, Problemi, e Teoremi de gli quindici libri d' Euclide; mà d'eſplicare ſolo quelle Propoſitioni, che ſono neceſſarie alla Geometria pratica Trignometria, & altre ſimili diſcipline Matematiche; dunque diſcenderò alle Definitioni, Poſtulati, & Aſſiomi.

DEFINITIONI.

1 PVnto è quello, che non hà parte alcuna: ouero il punto è vna coſa indiuiſibile; & per punto indiuiſibile s'intende il punto matematico, qual è vna coſa conceputa nel noſtro intelletto. Mà il punto fatto da materia ſopra dell' altra materia ſarà diuiſibile materialmente à benche ſi conſideri come indiuiſibile.

2 Linea ſi dice eſſere vna longhezza ſenza larghezza, e profondità, li termini della quale ſono due punti, & queſta linea ſi dice diuiſibile per la longhezza, e non altrimenti; ſe bene tal diuiſione ſi può dire più toſto tagliamento, ò ſegamento, che diuiſione. Si diuide queſta linea in retta, obliqua, curua, circolare, tangente, ſecante, & altre infinite diuiſioni, che per breuità tralaſcio.

3 Linea retta ſi difiniſce eſſere vna breuiſſima eſtenſione frà due punti; cioè, che niuna parte di quella non ſi alza, ne ſi abbaſſa più delli ſuoi eſtremi, quali eſtremi ſono due punti.

4 Linea Curua ſi difiniſce eſſere quella, che non giace egualmente frà li ſuoi eſtremi, mà che in qualche parte ſi alza, ò ſi abbaſſa più degl' eſtremi.

5 La ſuperficie ſi difiniſce eſſere vna longhezza, e larghezza ſenza profondità, e queſta è di varie ſorti; piana, concaua, conueſſa, miſta, celeſte, terreſtre, & altre ſimili diuiſioni; Mà perche la mia intentione in queſto breue trattato è ſolo di difinire la piana, come quella, che corriſponde alla linea retta; perciò ſuperficie piana, è quella, che ſtà egualmente poſta frà le ſue linee rette.

6 Il termine di qualſiuoglia linea ſono due punti, perciò ſi dice li termini del-

della linea essere due punti, si come quelli della superficie sono le medesime linee che la racchiudono.

7 Corpo si difinisce essere quello, che hà longhezza, larghezza, e profondità, qual corpo resta diuiso in regolare, & irregolare.

8 Circolo, è vna figura contenuta da vna sol linea, che si chiama Circonferenza, nel mezo della quale vi è vn punto, che si chiama Centro, & tutte le linee, che si partono da quello, & vanno alla Circonferenza sono frà loro eguali.

9 Diametro è vna linea, che passa per il Centro del Circolo, e vâ à toccare con le sue estremità la circonferenza, e tal linea la diuide in due parti eguali.

10 Mezzo Circolo è quello, che resta compreso dalla metà della Circonferenza, & dal medesimo diametro; poiche qual si voglia quantità di Circolo compreso da qual si voglia linea, che non passi per il centro, si dice portione di Circolo, e non mezzo Circolo; ouero si dice seghmento di Circolo.

11 Angolo, è il contatto, che fanno due linee in vn medesimo punto, e che non siano in drittura vna dell'altra.

12 Angolo rettilineo, è quello, che vien formato da linee rette à differenza del curuilineo, che viene formato da linee curue.

13 Angolo retto è quello, che si fà quando vna linea stà in tal modo sopr'vn' altra, che gl'angoli da ciascheduna parte sono frà di loro eguali.

14 Angolo acuto si difinisce essere quello qual' è minore del retto.

15 Angolo ottuso si difinisce essere quello, qual si ritroua maggiore del retto.

16 Figura è quella, che resta compresa frà vno, è più termini; qual poscia resta diuisa in Sferale, Piana, Triangolare, Rettangola, Quadrangola, e di cinque lati, 6. 7. 8. &c.

17 Il Triangolo equilatero è quello, che hà trè lati eguali.

18 Il Triangolo Isoscelle, è quello, che hà solo due lati eguali.

19 Il Triangolo Scaleno, si dice essere quello, che hà trè lati ineguali, gl' angoli del quale possono essere tutti acuti, ouero vn retto è due acuti, ò pure vn' ottuso, e due acuti.

20 Il Triangolo Ortogonio, ouero Rettangolo si dice essere quello, che hà vno delli suoi angoli retto.

21 Quadrato è vna figura, che hà quattro lati eguali, & tutti li suoi lati formano angolo retto.

22 Rombo è vna figura parallelogramma, qual hà quattro lati eguali, mà niuno di quelli forma angolo retto.

23 Romboide è vna figura parallelogramma, che hà i lati opposti eguali, mà non è equilatera, e niuno de suoi lati forma angolo retto.

24 Trapezio è vna figura di quattro lati formati senza alcuna regola.

25 Linee parallele, ò equidistanti sono quelle, che sono poste frà loro in tal distanza eguale, che prolungate in infinito da qual si voglia de suoi lati, mai si congiungeranno insieme, & così mai formaranno superficie.

26 Non si può dar superficie piana compresa da meno di trè linee rette.

ASSIOMI.

1 SE à cose eguali si aggiungeranno cose eguali l' aggregato saranno cose eguali. Essempio sia 8. al quale s' aggiunga 10. sarà 18. così se ad vn'altro 8. s'aggiungerà parimente 10. sarà pure 18.

2 Quando due cose sono eguali ad vna medesima cosa sono frà loro eguali.

3 Se da cos' eguali si leuaranno cos' eguali le differenze, ò residui saranno eguali. Essempio se da vna linea longa v. g. braccia 12. se ne leuarà vna longa braccia 4. ne restarà vna longa braccia 8. Così, se da vn'altra longa parimente braccia 12. se ne leuarà vna longa braccia 4. ne restarà vna longa pure braccia 8.

4 Se à cose diseguali si aggiungeranno cos' eguali gl' aggregati, ò somme saranno diseguali. Essempio, se à 11. si giungerà 8. l' auuenimento sarà 19. mà se ad vn'altro 11. si giungerà vn numero differente da 8. per essempio 12. l'auuenimento sarà 23. che è differente dal primo auuenimento.

5 Se da cose ineguali si leuaranno cos'eguali, li residui, ò differenze saranno ineguali. Essempio, date due linee ineguali frà loro, delle quali la prima per essempio sia 12. e la seconda 8. se da ciascheduna si leuarà vna portione eguale, per essempio 5. dalla prima ne restarà 7. e dalla seconda 3. che sono frà loro diseguali.

6 Se da cos' eguali si leuaranno cose ineguali li rimanenti, ò differenze saranno frà loro ineguali; Essempio date due linee eguali delle quali ciascheduna sia v. g. 16. se dalla prima se ne leuarà per essempio 7. ne restarà 9. mà se dalla seconda se ne leuarà vna portione differente da quella, che si è leuata dalla prima, e sia che se li leui 5. ne restarà 11. quali differenze sono frà loro diseguali.

DIMANDE, O' POSTVLATI.

1 SI dimanda, che sia concesso: Dati due punti poter condurre per quelli vna linea retta.

2 Data vna linea retta allongarla quanto pare da qual si voglia banda.

3 Dati due punti far centro in vno, e per l'altro condurre vna Circonferenza di che grandezza si voglia.

4 Data qual si voglia superficie, ò linea, poter pigliare in quella qual si voglia punto, ò linea.

5 Si dimanda, che sia concesso, che tutti gl'angoli retti siano frà loro eguali.

6 Che sia concesso, proposta vna cosa ripigliarla.

7 Proposte due cose sopra ponerle l'vna all'altra.

8 Che due linee rette non possino determinare alcun spatio superficiale, poiche sempre tal spatio restarà da vna banda aperto.

Mà per discendere alla formatione delle figure comminciarò dal Triangolo Equilatero, come base, e fondamento d'ogni operatione, e dirò.

PROPOSITIONE I.

Data la linea retta A B (Fig. 1.) *Vorrei il modo di formarui sopra vn Triangolo Equilatero.*

VOlendo formare simil triangolo, pigliarò con il compasso la longhezza della linea proposta A B. *Fig.* 1. poiche dice il quarto postulato *data vna cosa, pigliare in quella qual si voglia punto, e linea*, e poi fatto centro in B. formarò la Circonferenza A C D; poiche dice il terzo postulato: *dati due punti, l'vno sia centro, e per l'altro passi la circonferenza*, & così fatto centro in A formarò la circonferenza B C E, per le medesime ragioni; fatto questo dalla intersecatione C. condurò alli punti A B due linee, che così hauerò formato il Triangolo Equilatero A B C, come si vede dalla sopra cittata figura.

Si potrebbe ancora formare il medesimo Triangolo, senza formare le due soprascritte circonferenze; perche bastarebbe il pigliare la longhezza della proposta linea, per le ragioni addotte nell'antecedente operatione, e facendo centro vna volta in B *Fig.* 2. formare la portione di circonferenza D E, & l'altra volta facendo centro in A formare la portione di circolo F G, quali portioni s'intersecaranno frà loro nel punto C, & se da quello alli punti A B, tirerò le sue linee, hauerò formato il Triangolo equilatero A B C.

PROP. II.

Date le due linee rette ineguali A B (Fig. 3.) *Dimandasi il modo di formare vn triangolo, che habbi due lati eguali alla linea maggiore A, & la Base alla minore B.*

PEr solutione di questo per il quinto postulato, qual dice *proposta vna cosa poterla ripigliare*; perciò ripiglio la linea B, & poi piglio con il compasso parimente la longhezza della linea A, e faccio centro vna volta nell'estremità B *Fig.* 4. e formo la circonferenza D, & l'altra volta nell'estremità A, & formo la circonferenza E, quali circonferenze s'intersecano frà loro nel punto C, & per il primo postulato, qual dice *dati due punti condurre per quelli vna linea retta*; dal punto C, condurò vna linea in A, & dal medesimo punto C, ne condurò vn'altra in B, che così hauerò formato il triangolo A B C, quale hà i lati C A, C B frà loro eguali, e sono anche vguali alla linea A; & così la Base A B, è eguale alla proposta linea B.

Potrebbesi anco formare il medesimo Triangolo, senza formare tutte le due soprascritte circonferenze: bensì per le ragioni, e con le osseruationi di sopra, fatto centro vna volta nell'estremità B, *Fig.* 5. si formarebbe la portione di circolo D E, & l'altra volta nell'estremità A, si formarebbe la portione F G; quali s'intersecarebbero frà loro nel punto C, & da quello tirare le linee alli punti A, & B, si formarebbe il Triangolo C B A, delle conditioni ricercate.

PRO-

PROP. III.

Proposte trè linee rette inegualli, come farebbe A B C, (Fig.6.) Cercasi il modo di formare vn Triangolo, che le contenga tutte trè.

VOlendo formar questo, si pigliarà con il compasso la longhezza della linea A, *Fig. 6.* per il quinto postulato, che dice *proposto vna cosa ripigliarla*; & parimente la linea B, facendo centro nell' estremità B, *Fig. 7.* si formarà la circonferenza D, & così pigliando la linea C, si farà centro in A formando la circonferenza E, quali si intersecaranno frà loro nel punto C, e per il primo postulato qual dice *proposti due punti cōdure per quelli vna linea*, così dal punto C. al punto A condurò vna linea, come dal punto C al punto B; che facendo questo si verrà à formare il Triangolo A B C di trè lati inegualli, qual contiene le trè soprascritte linee A B C.

S'haurebbe la medesima formatione di triangolo senza formare intiere tutte due le soprascritte circonferenze. Mà bastarebbe fatto centro *Fig. 8.* formare la portione di circolo D E, & così fatto centro in A formare la portione F G, quali s'intersecarebbero nel punto C, e da quella intersecatione tirando le linee alli punti A B, si hauerebbe formato il triangolo di diuersi lati A B C, contenente le trè linee proposte.

PROP. IV.

Data la linea retta A B (Fig.9.) Dimando il modo di formarui sopra l'Angolo retto H A B.

PEr far questo prendo con il compasso la longhezza della proposta linea, & per il terzo postulato, qual dice *dati due punti far l'vno centro, & per l'altro passi la Circonferenza*; faccio centro in B, e formo la circonferenza A C D, poi faccio centro in A, e formo la circonferenza B H E, quali circonferenze s'intersecano nel punto C, e fatto centro con la medesima apertura di compasso nella detta intersecatione C, formo la intersecatione F, da quella poi al punto A tiro la linea ponteggiata A F, qual taglia la circonferenza E in G, nel qual punto fatto centro, con la prima apertura di compasso formo la intersecatione H, e da quella al punto A, tirando vna linea si forma l'angolo retto H A B.

Si potrebbe ancora formare il medesimo Angolo retto, sopra la data linea retta A B, in questa forma *Fig. 10.* Prima, con qual si voglia apertura di compasso prenderò nell' A B vna portione, e sia che fosse A C, & formo le due circonferenze, cioè C E D, & A E B, quali si intersecaranno nel punto E, & con la medesima apertura faccio centro in E, & formo la portione di circolo F, e dal punto C, per il punto E tiro vna linea fino in F, e poi dal punto F al punto A tiro la F A, che questa è la linea ricercata.

PRO-

PROP. V.

Data la linea retta A B (Fig. 11.) *Dimando il modo di formarui sopra il quadro perfetto A B D C.*

PRima faccio l'operatione dimostrata per formare nel primo modo l'Angolo retto, fatta quella, faccio centro con la medema apertura di compasso nel punto C, & formo la intersecatione D, perciò tirate le linee dal punto C al punto D, & dal punto D à B; & così da A à C hauerò formato il quadro perfetto A B D C.

Il medemo si farebbe osseruandò il secondo modo di formare l' Angolo retto *Fig.* 12. perciò essendo cosa chiara non stò à repettere il modo di farle; mentre dalla figura medesima si vede l' operatione, auerto solo, che l'A C si deue prolongare tanto, che sia eguale alla A B.

Solomi resta l' auertire il Lettore, che vsi molto studio, per rendersi pratico nel formare l'Angolo retto nelli due modi dati; poiche da tali operationi ne deriuano molte, come nel progresso del dire si vederà, onde questi si possono dire quasi il totale fondamento di questa professione. Ancora per l'altra strada si potrebbe formare il medemo quadro perfetto sopra la data linea orizontale A B. Prima con il compasso si piglia la longhezza di quella, facendo centro vna volta in B, & l'altra in A, formando le due intersecationi D E, per li quali tirando la ponteggiata E D, questa tagliarà la proposta linea Orizontale nel punto ✠, e fatto centro nella medesima Croce, con la distanza Croce A, ò Croce B si tagliarà la linea ponteggiata D E, nelli punti F G, nelli quali fatto centro con la medesima apertura di compasso, come anco ne' punti A B, si formaranno le quattro intersecationi H I K L, & da quelle tirate le linee si formarà il quadro perfetto H I L K, sopra la proposta Orizontale A B.

PROP. VI.

Data la linea retta A B (Fig. 14.) *Dimando il modo di formarui sopra il Circolo A B C F, & parimente di formar dentro al medesimo Circolo il quadrato A E B F.*

PEr solutione di questo mi vaglio della prima lettione di questo trattato, pigliando con il compasso la longhezza della linea A B; poiche dice il quinto postulato *proposta vna cosa ripigliarla*: ò veramente, come dice il quarto *proposta vna cosa pigliare in quella qual si voglia punto, ò linea*; perciò pigliata la longhezza di quella, & fatto centro vna volta in B, & l'altra in A, formo le due intersecationi C D, e posta la riga sopra quelle tiro la linea ponteggiata E F, qual taglia la proposta A B nel punto Croce, che sarà centro del Circolo; perciò posto il piede immobile del compasso in quello, e l'altro nell' estremità della data linea A B, formo il circolo A E B F, & per formarui poi dentro il quadro: tiro dal punto A al punto F vna linea; poiche dice il primo postulato *proposti due punti, condurre per quelli vna linea*, & il medesimo

mo faccio dal punto A al punto E, & dal punto E al punto B, & dal punto B al punto F, & così formo il quadrato A E B F, sopra la data linea, & dentro del circolo.

PROP. VII.

Dato il quadro perfetto A B C D (Fig. 15.) *Dimandasi il modo di circonscriuerli intorno vn circolo, che tocchi tutti quattro gl'Angoli di quello.*

PEr sciogliere simile dimanda, per il primo postulato, che mi concede *dati due punti, condur per quelli vna linea retta*; dalli punti A C, conduco vna linea retta, & così dal punto B al punto D, quali si chiamano diametri del detto quadrato, e s'interfecano frà loro nel pūto E; perciò per il terzo postulato, qual mi concede, *proposti due punti, l'vno di loro sia centro, & per l'altro passi la circonferenza*: faccio centro in E, con il piede imobile del compasso: estendendo l'altro nella estremità del quadrato, e formo la circonferenza ABCD; che circonscriue il proposto quadrato, come si vede dalla Figura sopra citata.

PROP. VIII.

Data la linea retta A B. (Fig. 16.) *Dimandasi il modo di formarui sopra il Triangolo Ortogonio C A B, che viene à formare la metà d'vn quadrato lungo detto parallelogrammo.*

PEr solutione di questo, mi vaglio della passata operatione per formare l'Angolo retto; perciò con il Compasso presa la longhezza della proposta linea, e fatto centro vna volta in B, e l'altra in A, mediante il terzo postulato; qual dice, *dati due punti, l'vno di loro sia centro, & per l'altro passi la circonferenza*; formo la interfecatione D, e fatto centro con la medesima apertura di compasso in quella, formo la interfecatione E: tirando la linea ponteggiata A E, e fatto centro in I formo la interfecatione F; e preso poi il compasso, & fatto centro in A, prolongo quello ad arbitrio (quando però non fosse prescritta la longhezza della linea C A), fino in C, & formo la portione di Circolo G H, e posta la riga sù l'interfecatione F, e punto A, tiro la linea A C; così posta la riga su'l punto C, e punto B; tiro la linea B C; e così vengo à formare il Triangolo Ortogonio C A B.

PROP. IX.

Data la linea retta Orizontale A B. (Fig. 17.) *Dimando il modo di tirarli I K parallela.*

GIà fù difinito nel principio di questo trattato, che le linee parallele: ouero equidistanti sono quelle, che prolungate in infinito, mai non si possono congiungiere insieme: volendo perciò tirare vna linea parallela alla proposta A B; in molti modi si potrebbe fare; mà quì solo due modi dimostrerò;

il primo de quali sarà fondato sopra il quarto postulato di Euclide, che dice, *proposta vna cosa, pigliare in quella, qual si voglia punto, ò linea*; perciò piglio con il compasso nella detta linea A B; la linea B C; e perche il terzo postulato dice: *proposti due punti, l'vno sia centro, & per l'altro passi la circonferenza*; perciò fatto centro in B. formo la portione di circolo C D; & con la medesima apertura pure di compasso fatto centro in A formo la portione di circonferenza E F; & così fatto centro vna volta in E, & l'altra in C; formo le due intersecationi G H; sopra le quali posta la riga tiro la linea I K; qual dico essere parallela alla A B. già proposta; quì non stò à ridire le dismostrationi di Euclide sopra di questo poste nel Teorema vintesimoprimo, con propositione del primo libro de gl'Elementi; poiche quì la mia intentione è di mostrare con il compasso simili operationi, e non con le speculationi.

Potrebbesi ancora risoluere tal operatione, con qual si voglia apertura di compasso presa nella linea proposta A B, *Fig.* 18. & sia hora tale apertura A G, ouero B H; e fatto centro in quelli, come dalla Fig. si vede, si formarebbero le due intersecationi E F: sopra le quali posta la riga si tirarebbe la linea C D. parallela alla proposta A B.

Auertasi, che questa regola serue non solo à tirare vna linea parallela ad vn'altra; ma ancora serue per disporre à formare il quadrangolo rettangolo, come si vedrà dalle seguenti operationi.

PROP. X.

Data la linea A B retta: (Fig. 19.) *Vorrei sopra di quella formare il quadrangolo rettangolo A B G H, detto parallelogrammo.*

FAcilissima è l'operatione di questo, ogni qual volta, che si sia ben capace delle regole date per l'adietro, nel formare l'Angolo retto. Per tanto mediante quel postulato, qual dice, *data vna cosa: pigliare in quella qual si voglia punto, ò linea*; perciò nella data linea piglio li due punti C D; & faccio centro vna volta in B, e l'altra in D, e formo la intersecatione F, e con la medesima apertura di compasso faccio centro in F, e formo la portione di circonferenza G. così dall'altra banda della proposta linea A B. faccio centro vna volta in A, e l'altra in C, e formo la intersecatione E, sopra la quale fatto centro, formo la portione di circonferenza H, & per quel postulato, qual dice, *proposti due punti, condurre per quelli vna linea retta*; così dal punto C. al punto H. tiro vna linea, qual passa per la intersecatione E; & vn'altra dal punto D al punto G, qual passa per F, e fatto questo, pongo la riga sopra li punti H G, e sopra li punti G B, & li punti H A, tirando da quelli punti le linee, come si vede dalla sudetta Figura, che così vien formato il quadrangolo rettangolo A B G H.

Potrebbesi anco risoluere tale operatione, senza formare li circoli; mà solamente ponteggiarli, come si vede dalla *Fig.* 20. quale per essere cosa chiara, non stò di nuouo à ripettere l'operationi del compasso; ne meno à dimostrare altri modi di formare simil figura: poiche ogni qual volta, che l'operante saprà bene la formatione di queste, potrà per se stesso formare infiniti altri

modi,

modi, quali, se tutti volessi descriuere, accrescerei troppo il volume; e forsi quello, che più importa tediarei il Lettore, con tante operationi differenti, che sempre tendono ad vn medesimo fine.

PROP. XI.

Date le linee rette A B, C D, (Fig. 21. e Fig. 22.) *Dimando il modo di leuarne dalla C D, maggiore vna portione vguale ad A B minore.*

PEr solutione di questo, piglio con il compasso la longhezza della linea A B minore; mediante il postulato, che dice, *proposta vna cosa, ripigliarla*; e poi con il piede imobile del compasso, faccio centro nella estremità C, mediante il postulato, che dice, *proposta vna cosa, pigliare in quella qual si voglia linea, o punto*; perciò formo la circonferenza E F, e fatto questo tiro vna linea dal punto C al punto E. Dunque dico C F portione della linea maggiore essere eguale ad A B minore; poiche tutte le linee, che si partono dal centro; e vanno alla circonferenza, sono frà loro eguali;

PROP. XII.

Data la linea retta A B, (Fig. 23.) *Dimando il modo di ritrouare il suo mezzo.*

VOlendo far questo, piglio con il compasso la longhezza della proposta linea A B, & facendo centro, vna volta in A, e l'altra in B. formo le due intersecationi C D; posta poi la riga sopra quelle; tiro dalle intersecationi la linea C D; qual taglia la proposta A B. nel punto E, mezzo di quella, come si vede dalla sopra citata Figura.

Anzi si potrebbe fare, & hauere il suo intento, pigliando vn' apertura di compasso maggiore della data linea A B; perciò ripigliasi quella, mediante il postulato, che dice *proposta vna cosa ripigliarla*; pertanto ripiglio la già proposta linea A B, *Fig.* 24. e con vn' apertura di compasso maggiore di quella faccio centro vna volta in B, e l'altra in A, e formo le due intersecationi C D, sopra le quali posta la riga, tiro la linea C D, qual taglia la proposta A B, nel punto E, mezzo di quella, come si vede dalla Figura 24. sudetta.

Parimente si potrebbe hauere il suo intento di ritrouare il mezzo della proposta linea A B, con vn'apertura di compasso minore della proposta linea, & sia hora, che tale apertura fosse quanto A D. *Fig.* 25. poiche resta concesso, *proposta vna cosa, pigliare in quella qual si voglia punto, ò linea*; perciò faccio centro in A, e formo la circonferenza D; e poi con la medesima apertura di compasso faccio centro in B, & formo la circonferenza C, e così con la medema apertura di Compasso faccio centro vna volta in D, & l'altra in C, & formo le due intersecationi E F, sopra le quali posta la riga tiro la linea E F, qual taglia la proposta A B, in G, mezzo di quella, come si vede dalla Figura sopradetta.

PROP. XIII.

Data la linea retta A B.(Fig.26.)*Dimando il modo di tirarui vna perpendicolare, che cada nel mezzo di quella.*

QVesta è vna operatione, che è quasi la medesima della passata, nel operare; poiche preso con il compasso la longhezza di quella, abbenche qual si voglia apertura di compasso seruirebbe, & fatto centro vna volta in A, e l'altra in B; formo le due intersecationi C D; sopra le quali posta la riga, tiro la linea C E, qual cade in E, mezzo della data A B; e la medesima C E sarà perpendicolare ad A B; come si vede dalla sudetta Figura.

PROP. XIV.

Data la linea retta A B;(Fig.27.)*& in quella il punto C. Dimando il modo, che si deue tenere per tirare vna perpendicolare ad AB; che cada nel dato punto C.*

GIà è chiaro il postulato, che dice, *proposti due punti l'vno sia centro, & per l'altro passi la circonferenza*; perciò faccio centro in C, punto dato, slargando il compasso fino in B, e formo la intersecatione D. presa poi con il compasso la distanza da B à D, & fatto centro vna volta in B, e l'altra in D. formo le due intersecationi E F, sopra delle quali, posta la riga, tiro la linea E C, che è perpendicolare à C, punto dato, come si vede dalla sopr'accenata Figura.

Mà se il punto cadesse in vna estremità della proposta linea, & sia, che hora fosse il punto A, *Fig.* 28. che mediante il postulato, che dice, *proposta vna linea poterla prolongare*; perciò prolongarò A B fino in C; e presa poi con il compasso la distanza da A à C; e fatto centro nel punto A, formarò la intersecatione D, sopra la data A B; & preso poi con il compasso la distanza da D à C, & fatto centro vna volta in C, & l'altra in D, si formano le intersecationi E F, sopra le quali posta la riga tiro la linea E A, perpendicolare al punto dato A, come si vede dalla Figura sudetta.

Haue rebbesi ancora il suo intento di tirare la perpendicolare al dato punto A, *Fig.*29. estremità della proposta linea A B.: valendosi delle operationi date per formare l'Angolo retto; perciò prendo con il compasso vna portione della data linea A B; che hora sarà A D; mentre resta concesso, *proposta vna cosa pigliare in quella qual si voglia linea: o punto:* perciò faccio centro vna volta in A, & l'altra in D; e formo la intersecatione C; & sopra quella fatto centro con la medesima apertura di compasso formo la circonferenza E; e posta la riga sopra il punto D; & intersecatione C, tiro la linea ponteggiata D, & E, e se da E ad A tirarò vna linea, sarà senza dubbio perpẽdicolare al punto dato A, come meglio si vede dalla sudetta Figura.

PROP.

PROP. XV.

Data la linea retta AB, (Fig. 30.) longa quanto esser si voglia, & fuora di quella il punto C. Dimando il modo di tirare vna linea perpendicolare alla medesima dal dato punto C.

PEr risolutione di questo, farei centro nel dato punto C, & poi aprirei il mio compasso, quanto mi piacesse, e formarei nella data linea le due interfecationi D E: e fatto cẽtro con qual si voglia apertura di compasso vna volta in D; & l'altra in E, formarei le due interfecationi F G; poi posta la riga sopra quelle tirarei vna linea, la quale viene ad essere la perpendicolare dal punto C alla data linea A B; come dalla Figura predetta.

Auertir si deue, che il dato punto non cadà fuora della proposta linea; nè meno di rimpetto alla estremità di quella; poiche nel primo caso non è possibile, che da quel punto vi si possi tirare vna perpendicolare; e nel secondo caso sarebbe vn prolongare la proposta linea, e non tirarli la perpendicolare.

PROP. XVI.

Data la linea retta A B. (Fig. 31.) Dimando il modo di formarui sopra il Pentagono, cioè vna figura di cinque lati eguali.

VOlendo formar questo, prima si ritroua il mezzo della proposta linea AB, con le regole, tante volte per l'addietro date; perciò preso con il compasso la longhezza di quella faccio centro vna volta in A, e l'altra in B, & formo le due interfecationi ponteggiate C D. sopra le quali, posta la riga, tiro la linea ponteggiata C D; qual taglia la data A B. in E, mezzo della proposta A B; preso poi con il compasso la distanza da E à C; & fatto centro in C. formo la portione di Circolo F G; e poi fatto centro vna volta in A, e l'altra in B, con vn'apertura di compasso eguale alla proposta A B, formo le due interfecationi F G; e fatto centro in quelle, con la medesima apertura di compasso, formo la interfecatione ponteggiata H, mediante quel postulato del nostro Euclide, qual dice, *dati due punti, condurre per quelli vna linea retta*; perciò tiro le rette dal punto A al punto F. dal punto F al punto H, & dal punto H al punto G. & così dal punto G. al punto B, & in tal maniera vengo à formare la Figura Pentagonale A B G H F di cinque lati eguali.

Mà se volessi, che la Figura fosse di cinque lati, e cinque angoli eguali, vedi nel *Notando* in fine dell'Opera, & alla *Fig. 135.*

PROP. XVII.

Dato il Circolo A F B E. (Fig. 32.) e parimente in quello il Diametro A B. Dimando il modo di formarui dentro la Figura Pentagonale, di cinque lati, e cinque angoli eguali.

IL modo è facilissimo; poiche, con qual si voglia apertura di compasso faccio centro nella estremità del Diametro A B, e formo le due intersecationi C D; sopra le quali posta la riga tiro l'altro Diametro E F. quale taglia A B nel centro Croce; & parimente diuide la proposta circonferenza in quattro parti eguali. Fatto questo, diuido la metà del Diametro A B, cioe ✠ B in due parti eguali, qual diuisione cade in G; e poi faccio centro nella medesima diuisione G, e slargo il compasso fino in E, e formo la portione di circolo E F. qual taglia il Diametro A B. in H; perciò io dico, che la distanza, che è da E à H. è la quinta parte di tutto il proposto Circolo. Per tanto piglio con il compasso quella distanza da E à H, & formo cinque intersecationi sopra il proposto Circolo, sopra le quali poi posta la riga per l'autorità del postulato adotto nella passata operatione, vengo à formare la Figura Pentagonale E I K L M delle conditioni ricercate.

PROP. XVIII.

Data la Circonferenza AFCBDE, & in quella il Diametro A B. Dimando il modo di formare sopra la data Circonferenza l'Essagono, Fig. di sette lati, e sette angoli eguali.

PEr far questo, piglio la metà del Diametro A B; mediante il Postulato, che dice, *proposta vna cosa, pigliare in quella qual si voglia punto, o linea*; perciò presa la metà del Diametro A B; & fatto centro in B. formo la portione di circonferenza D C; & fatto centro poi, con la medesima apertura di compasso in D. formo la portione di circonferenza E B; e fatto centro in E, formo A D, fatto centro in A, formo E F; & così fatto centro in F. formo A C. e finalmente fatto centro in C, formo F B; & così diuido la data circonferenza in sei parti eguali. Mà perche resta concesso, *dati due punti, condurre per quelli vna linea*; perciò pongo la riga sù li punti A E, e tiro la linea A E; lato dell'essagono; & così da E, à D; da D. à B; da B. à C; da C. à F; & da F. à A; come si vede dalla sopra citata Figura.

Potrebbesi ancora formare la detta Figura sopra alla proposta circonferenza; pigliando (come nella passata hò detto) la metà del diametro A B. *Fig. 34.* & facendo centro vna volta in B. formare le intersecationi C D; & l'altra fatto centro in A, formare le intersecationi E F, & posto la riga sopra le intersecationi C D; già, che resta concesso, *dati due punti, condurre per quelli vna linea retta*; perciò tirare la linea C D; & il medesimo si facci sopra le intersecationi E F; & poi sopra di queste due linee si formino due Triangoli Equilateri, l'vno de quali è A C D; & l'altro è B E F, che così si viene à diuidere

la proposta circonferenza in sei parti eguali, e dalli punti di queste diuisioni tirando le linee AE. ED. DB. BC. CF. & FA. si viene à formare l'Essagono, come dalla sudetta Figura.

Formasi ancora la Figura essagona sopra la data linea AB, in questa forma. *Fig.35.* prendo con il compasso la longhezza della data linea AB, & per il postulato, che dice, *dati due punti, uno sia centro, & per l'altro passi la circonferenza*, formo le due circonferenze PQ, quali si intersecano frà loro nel punto G; poi con la medesima apertura di compasso, fatto centro in G. formo la circonferenza A. B. C. D. E. F; e sopra à quella andando con il compasso, con quella medesima apertura; con la quale è fatta la circonferenza formo la Figura A. B. C. D. E. F. di sei lati, e sei angoli eguali detta essagona.

PROP. XIX.

Proposta la Circonferenza A I B F (Fig. 36.) & in quella il Diametro A B, Dimando il modo di formarui sopra l'Eptagono, Fig. di sette lati, e sette angoli eguali.

L'Operatione passata serue per fondamento alla presente; perciò preso con il compasso la metà del Diametro AB; & fatto centro in B. formo le due intersecationi C D. poi tiro la linea CD, quale taglia il Diametro AB nel punto E; perciò la distanza, che sarà da E à D: ouero da E à C, sarà la settima parte di tutta la circonferenza data. Per tanto preso con il compasso quella distanza, & fatto centro in D. formo la intersecatione F. fatto centro in F: faccio la intersecatione G, & poi in G. formo la intersecatione H; & in H, formo la intersecatione I, & di I, formo la intersecatione K; & di K, formo la intersecatione L, & di L, formo la intersecatione D; & sopra queste intersecationi posta la riga, & tirate le linee da vna intersecatione all'altra, formo la Figura di sette lati vguali D.F.G.H.I.K.L; come dalla sudetta Figura.

Auerti, ò Candido Lettore, che così in questa, come nelle seguenti inscrittioni di Figure in vn circolo, m'intendo di parlare watticamente; Vedi però nel Notando al fine dell'Opera, & alle Fig. 136. e susseguenti, doue hauraì vn' altra regola vniuersale per formare dentro vna data circonferenza, qualunque Figura equilatera, & equiangola.

Formar si potrebbe ancora la Figura settagona, detta di sette lati, e sette angoli eguali dentro la data circonferenza A B. *Fig.37.* nel seguente modo: si prende con il compasso la metà del Diametro di quella, e s'applica all'estremità della medesima circonferenza, in modo, che tagli ad angoli retti il Diametro A B, come hora fà C D. Per tanto io dico, che la distanza, che sarà dal G. centro della data circonferenza, ad E. punto doue si taglia il Diametro A B. dalla metà del Diametro applicato alla circonferenza, è di tutta la data circonferenza la settima parte; perciò presa la distanza con il compasso, & andando sopra la data circonferenza A B, si formarà la Figura di sette lati eguali B.L.M.F.H.I.K. come si vede dalla sudeta Figura.

PROP.

PROP. XX.

Proposta la circonferenza A C B D. (Fig. 38.) *Dimando il modo di diuiderla in otto parti eguali, e descriuerui dentro l'Ottagono, Figura d'otto lati, & otto angoli eguali.*

PRima, per solutione di questo, faccio in quella li due Diametri A.B.C.D; & così diuido la proposta circonferenza in quattro parti eguali; & poi piglio vna di quelle parti, & la diuido in due, che hora sarà la intersecatione E; e con la medesima apertura di compasso diuiderò l'altre tre parti, cioè in F.G. H; e poi tarò le sue linee da quelle intersecationi; e così formarò la Figura ottangonale di otto lati, & otto angoli eguali, qual sarà A. G. D. H. B. E.C.F. come si vede dalla sudetta Figura.

Mà con maggior fondamento si formarebbe questa figura ottagonale, pigliando con il compasso la metà del Diametro A B. *Fig.* 39. & fatto centro vna volta in A, e l'altra in D. formare la intersecatione F, e posta poi la riga sopra il centro E. della data circonferenza, & sopra la intersecatione F; si tirarà la linea E F; qual tagliarà la data circonferenza in G; perciò la distanza, che sarà da G. à D. ouero da G. à A. sarà l'ottaua parte della proposta circonferenza A. C. B. D. come si vede dalla sopra citata Figura.

PROP. XXI.

Dimando, data la circonferenza A. D. B. C. (Fig. 40.) *il modo di formarui dentro il Nouagono, Figura di noue lati, e noue angoli eguali.*

PRima, formo in quella li due Diametri AB. CD; mediante quelli due postulati, il primo de quali dice, *proposta vna cosa, pigliare in quella, qual si voglia punto, ò linea;* & l'altro dice, *proposti due punti, condure per quelli vna linea retta;* perciò tirando questi due Diametri AB. CD. vengo à diuidere la proposta circonferenza in quattro parti eguali; & poi fatto centro in B, & slargato il compasso fino in K centro della circonferenza, formo la portione di circolo G K, & con la medesima apertura di compasso, fatto centro in D. formo le due intersecationi E F; e posta poi la riga sopra li punti A G; tiro la linea A G. per l'autorità di quel postulato tante volte detto, qual linea taglia il diametro CD. in H. Fatto questo, piglio il compasso, e faccio centro in A, & estendendo la circonferenza nel punto H, faccio la portione di circonferenza H. I. qual taglia poscia la data circonferenza in I. Dunque si conclude, che la distanza, che si ritroua da E à I, è dalla proposta circonferenza AD, BC, la nona parte, come si vede dalla predetta figura.

PRO-

PROP. XXII.

Data la circonferenza A C D B (Fig.41.) *& in quella li due diametri A B, C D; Dimando il modo di formarui dentro il Decagono figura di dieci lati, e dieci angoli eguali.*

E' Quasi la medesima operatione della passata; poiche fatto centro in B, e slongato il compasso fino in F, centro della proposta circonferenza, si formarà la portione di circolo F E, posta poi la riga sopra li punti A E, si tirarà la linea A E, qual tagliarà il diametro D C nel punto G. Per tanto io dico, che la distanza, che si ritroua dal centro F al punto G, è della proposta circonferenza la decima parte, come si vede dalla figura sopra citata. Con molte altre regole si potrebbe formare la medesima figura, per essere il doppio del Pentagono, le quali operationi per stimarle superflue le tralascio.

PROP. XXIII.

Data la circonferenza A C B D, (Fig.42.) *Dimando il modo di formarui dentro la figura di vndici lati eguali.*

PEr essere questa operatione poco differente dalle passate; tirati li due diametri A B, C D, faccio centro in B, e slargato il compasso fino in G, centro della data circonferenza, formo la portione di circolo G E, posta poi la riga sopra li punti A E, tiro vna linea, che taglia il diametro D C nel punto F. Per tanto io dico, che la distanza, che si ritroua da F à E, è della proposta circonferenza A C B D l'vndecima parte.

PROP. XXIV.

Dimandasi il modo di formare qual si voglia figura equilatera, fino al Quindecagono dentro la circonferenza d'vn Circolo.

PRima facciasi la circonferenza *Fig.43.* & tirasi in quella il Diametro A L, & poi con l'apertura del compasso, con la quale si è formata la circonferenza, facendo centro in D, formansi in quella le due intersecationi B C, e da questi punti tirasi la linea B C, e da essi tirate le due linee B A; C A al punto A, haueremo formato il triangolo equilatero A B C.

Fatto questo tiraremo nella data circonferenza vn'altro Diametro D E, e se poi dalli punti D E, tiraremo al punto A due linee, e parimente dalli due punti D E tiraremo due altre linee al punto L, haueremo formato il quadrato A D L E.

Se poi faremo centro nel punto A, con quell'apertura di compasso con la quale si è formata la circonferenza, e formaremo le due intersecationi G M, e da quei punti tiraremo vna linea eguale all'altra B C, e poi le due rette G B; M C, formaremo il quadrangolo rettangolo B C M G.

Volendo poi formare la figura Pentagonale, faremo centro nel punto E, con l'apertura del compasso, con la quale si è formata la circonferenza, e formaremo la intersecatione P, e da quella al punto D tiraremo vna linea, qual tagliarà il diametro A L nel punto F, che la distanza da D à F sarà della data circonferenza la quinta parte &c.

Volendo poi sopra la medema circonferenza formare l'essagono, figura di sei lati eguali, prima si diuiderà la circonferenza in quattro parti eguali, e restarà diuisa nelli punti A D I E, fatto poi centro nel punto I, con quell' apertura di compasso, con la quale si è formata la circonferenza formaremo le due intersecationi B C, & da quelle tirando vna linea, & poi facendo centro in A, si formaranno le altre due intersecationi G M, e da quei punti tirata vna linea, e formato sopra quella il triangolo equilatero I G M, e parimente sopra l'altra B C formato il triangolo equilatero A B C, haueremo diuisa la circonferenza in sei parti eguali &c.

Volendo poi formare l'Eptagono, ò sia figura di sette lati eguali, si farà centro nel punto D prolongando il compasso fino nel punto F, si formarà la portione di circonferenza F N, quale tagliarà la linea B C nel punto H; però la distanza da H à C, sarà di tutta la circonferenza la settima parte &c.

Se si volesse formare l'Ottagono, cioè vna figura di otto lati eguali, si farebbe centro vna volta in E formando la intersecatione P, l'altra in A formando la intersecatione M, e dal centro V alla intersecatione X, tirando vna linea (quale intersecarà la data circonferenza nel punto I,) s' haurebbe il lato dell' Ottagono, qual sarebbe la distanza da E à I, ò pure da I ad A.

Volendo poi formare il Nonageno, cioè la figura di noue lati eguali, si farà centro in D, prolongando il compasso fino in F, formando l' arco F N, e dico la distanza da B à N, essere di tutta la circonferenza, la nona parte &c.

Quando poi si volesse formare il Decagano: ò sia figura di dieci lati eguali, si farebbe centro nel punto A, con quell'apertura di compasso, con la quale si è formata la circonferenza, formando la portione di circonferenza V. M, quale tagliarebbe l'altra F N nel punto O. Dunque la distanza da F à O sarà di tutta la circonferenza la decima parte. Et il medemo intento si hauerebbe pigliando la metà della linea D F, che pure sarà di tutta la circonferenza la decima parte &c.

Se si volesse poi formare l'Vndecagono, figura d'vndici lati eguali, si pigliarebbe la distanza da F à P, che sarebbe di tutta la circonferenza l' vndecima parte &c.

Occorrendo formare il Dodecagono, ò sia figura di dodici lati eguali, si pigliarà la distanza da A à P, che così haueremo di tutta la circonferenza la duodicesima parte &c.

Accadendo poi di douer formare il Quattordiciagono: ò sia figura di quattordici lati eguali, si pigliarebbe la distanza da A à Q, che così hauressimo fatto della circonferenza quattordici parti eguali &c.

Se finalmente poi si volesse formare il Quindecagono, ò figura di quindici lati eguali, si pigliarebbe la distantia da A à R, che così si hauerebbe di tutta la circonferenza la quindicesima parte; & così discorrendo dell'altre figure, poiche si possono dupplare, triplare &c. le ritrouate. Mà per essere cose

poco

poco necessarie, è poco praticate le tralascio. Et anche perche sò, che con le passate figure, ogni mediocre intelletto può seguire formandone altre moltissime.

PROP. XXV.

Dimando proposta la linea A B (Fig, 44.) il modo di formarui sopra la figura Ouale E F &c.

PEr formare questa osseruo la regola data nel formare il Triangolo equilatero; perciò prendo con il compasso la longhezza della proposta linea A B, & per il postulato, che dice *proposti due punti, l' vno sia centro, & per l'altro passi la circonferenza*, perciò formo le due circonferenze E F, quali s' intersecano frà loro nelli punti C D, poi faccio centro vna volta in C, e l'altra in D, & così formo la figura ouale E F &c.

La medesima figura si forma sopra la data linea in questa maniera, prima per la soprascritta operatione, si forma sopra la data linea il Rombo C A D B, *Fig.45.* & si prolongano li lati di quello ponteggiati fino in E, F, G, H, e poi si piglia la distanza da C à D, & si fà centro in B con la medesima apertura di compasso, & si forma la portione di circonferenza E H, e poi fatto centro in A si forma l'altra portione F G, & poi si fà centro in C, & si vnisce H G, & poi si fà centro in B, & si vnisce E F, che così si viene à formare la figura Ouale E F G H.

Potrebbesi ancora formare la medesima figura Ouale sopra vna proposta linea; per essempio sopra l'A B *Fig.46.* in questa forma; prima, prendansi due punti in quella, l'vno sia I, & l'altro K, mediante quel postulato, che dice, *proposta vna cosa pigliare in quella qual si voglia punto, ò linea*; perciò fatto centro in I, si forma vna circonferenza, & così in K, con la medesima apertùra di compasso si forma vn' altra circonferenza, e poi posta la riga sopra le intersecatione C D, che mi notano il mezzo della proposta linea A B qual sarà in Croce; mà perche il postulato dice, *proposti due punti, condure per quelli vna linea retta*; perciò posta la riga sù il punto C, & sù il centro K tiro la linea C D, con la medesima maniera tiro C E, e poi F D, & così D H, che presso poi con il compasso la longhezza d'vna delle tirate linee G C, D F, che non fà caso, & fatto centro vna volta in C, & l'altra in D formo la figura Ouale A E G B H F, come si vede dalla figura sopra citata.

Si hauerebbe lo intento di formare la soprascritta figura ouale, formando prima li due quadri perfetti C D, *Fig.47.* e tirando in quelli li suoi diametri: ò siano diagonali, & si fà centro vna volta in A, & si forma la portione di circonferenza E F, e poi si fà centro in B, & si forma la portione di circonferenza G H, e poi fatto centro vna volta in C, & l'altra in D vnisco le medesime portioni, che così si viene à formare la figura Ouale E F H G.

Formarebbasi ancora il medesimo ouale con due soli circoli, con questa osseruatione, che la circonferenza d'vno passi, per il centro dell'altro, & siano per modo d'essempio li due, che si tagliano frà loro ne i punti A B, *Fig. 48.* & il centro dell'vno sia C, & dell'altro D, che fatto poi centro vna volta in A, &

l'altra in B, si verrà à formare la figura Ouale E F, come si vede dalla sudetta figura.

Molt' altri modi di formare simili figure hauerei potuto addurre, quali hò tralasciati per stimarli superflui.

PROP. XXVI.

Dimando data la linea retta A B, (Fig. 40.) *il modo di formarui sopra il Rombo A C B D:* ò sia corpo à Mandola.

PEr formare questo mi vaglio della prima operatione del presente trattato, per formare il Triangolo equilatero; perciò prendo con il compasso la longhezza della proposta linea A B, & formo le intersecationi C, D sopra le quali, & i punti A B, posta la riga tiro le linee A D, B D, A C, B C, & così formo il Rombo A C B D.

PROP. XXVII.

Dati li trè punti A B C, (Fig. 50.) *Dimando il modo di ritrouare il suo centro, cioè di descriuere vn circolo la di cui circonferenza passi sopra tutti trè.*

PEr solutione di questo piglio il compasso, con quell'apertura, che mi piace, & faccio centro vna volta in A, e l'altra in B, e formo le due intersecationi D, E, e posta poi la riga sopra quelle tiro la linea ponteggiata D E, fatto questo con la medesima apertura di compasso faccio centro vna volta in B, e l'altra in C, e formo le due intersecationi G, F sopra le quali posta la riga tiro la linea ponteggiata G F, qual taglia l' altra nel punto H, qual sarà il centro delli trè punti A B C; perciò posto il piede del compasso nel centro H si formarà la circonferenza A B C, che passerà per li trè dati punti.

PROP. XXVIII.

Dato il Circolo P (Fig. 51.) *Dimando il modo di ritrouare il suo centro.*

COn diuersi modi potrei rissoluere questa propositione; mà ad vn sol modo mi restringerò per non mi rendere prolisso nel dire; perciò mediante quel postulato, che dice *proposta vna cosa pigliare in quella qual si voglia punto, ò linea;* nel proposto circolo P, prendo li due punti A B, & faccio centro vnà volta in A, e l'altra in B, e formo le due intersecationi C, D sopra le quali posta la riga tiro la linea ponteggiata C D, qual taglia il circolo B nelli punti E, F, sopra quali faccio centro, e formo le intersecationi G, H, sopra le quali posta la riga tiro la linea ponteggiata G H, quale interseca la linea E F nel punto I, centro del proposto circolo P.

PROP.

PROP. XXIX.

Data la linea retta A B (Fig. 52.) Dimando il modo di formarui sopra il Triangolo Equicrure C A B, circonscrittibile da vn Circolo.

PEr far questo per le passate operationi trouo il mezzo della proposta linea, col far centro vna volta in A, e l'altra in B, formando le due intersecationi F,E, sopra le quali posta la riga tiro la linea ponteggiata F E, qual taglia la data A B nel punto D mezzo di quella, nel qual punto fatto centro formo la circonferenza A B C, se poi dal taglio C fatto dalla linea ponteggiata sopra la circonferenza A B C; cioè se dal punto C, alli punti A, B tiro due linee vengo à formare il Triangolo Equicrure A B C sopra la data linea A B, quale hà li lati C A, C B frà loro eguali, & la Base A B disuguale.



GEOMETRIA PRATICA

LIBRO SECONDO.

TRATTATO DELLE TRASFORMATIONI.



Auendo fin quì trattato il modo di formare qual si voglia Triangolo, Quadrato, Quadrangolo, Pentagono, Essagono, Settagono, Ottagono, Noueagono, Decagono &c. & così di alzare qual si voglia perpendicolare, trouare il mezzo di qual si voglia proposta linea, formare figure Ouali, & à Mandola. Mi pare hora di fare passaggio, e dimostrare il modo di trasmutare le soprascritte figure in Quadrangoli rettangoli, Quadri perfetti, & altre simili dimostrationi, per tanto.

PROP. I.

Dato il Triangolo equilatero A B C (Fig. 53.) Dimando il modo di ridurlo in vn Quadrangolo rettangolo.

PEr solutione di questo, prendo con il compasso la longhezza della Base B C del proposto Triangolo, & fatto centro vna volta in B, e l'altra in C, formo la intersecatione D, sopra la quale, & il punto A posta la riga, tiro la linea ponteggiata A D, qual taglia la base B C in E, mezzo di quella; preso poi con il compasso la distanza da E à C, e fatto centro in A, formo l'intersecatione F, & così presa la distanza da A à E, e fatto centro in C formo l'intersecatione F, posta poi la riga sopra quella, & il punto C tiro la linea C F, & così A F, & in tal forma vengo à fare il Quadrangolo rettangolo A E C F, eguale al dato Triangolo A B C.

Potrebbesi ancora rissoluere simile proposta nel modo, che siegue; cioè presa con il compasso la longhezza del lato A B, *Fig.* 54. & fatto centro vna volta in A, e l'altra in B, si formi l'intersecatione E sopra la quale posta la riga, &

sopra

sopra il punto C si facci l'intersecatione F, mezzo del proposto lato A B, e poi fatto dall'altra banda centro vna volta in A, & l'altra in C, si formi l'intersecatione D, e posta la riga sopra quella, & il pũto B si faccia l'intersecatione G. Fatto questo s'alzano le due perpendicolari B H, C I, e poi si pone la riga sopra l'intersecatione F G, e si tira la linea H I che in tal modo si viene à creare il Quadrangolo rettangolo B C I H eguale al proposto Triangolo equilatero A B C.

PROP. II.

Dato il Triangolo Isoscele A B C (Fig. 55.) *Dimando il modo di ridurlo in vn Quadrangolo rettangolo.*

LA medesima operatione del passato serue anco in questa; perche preso con il compasso la longhezza della base B C, formo l'intersecatione D, sopra la quale, & il punto A posta la riga, tiro la linea A E, che taglia la proposta base BC in E, mezzo di quella; & poi preso la distanza da E à C, & fatto centro in A, & cosi da A à E, e fatto centro in C, formo l'intersecatione F, tirata poi vna linea dal punto C al punto F, & dal punto A al punto F, formo il Quadrangolo rettangolo A E C F eguale al proposto Triangolo A B C.

La medesima operatione si hauerebbe operando per il secondo modo; poiche presa con il compasso la longhezza del lato *Fig. 56.* del proposto Triangolo, facendo centro vna volta in A, & l'altra in C si formano le due intersecationi D, & E, presa poi la longhezza del lato A B, & fatto centro vna volta in B, & l'altra in A, si formano le due intersecationi F G, e posta la riga sopra quelle, si tira la linea F G qual diuide l'A B in H, similmente posta la riga sopra le intersecationi E, D, si tira la linea E D: qual diuide l'A C in F, & alzate poi li perpendicolari K B, & L C, e posta la riga sopra le intersecationi H, I, & tirata la linea K L, si viene à formare il quadrangolo rettangolo K B C L eguale al proposto Triangolo A B C.

PROP. III.

Dato il Triangolo di diuersi lati A B C (Fig. 57.) *Dimando il modo di ridurlo in vn Quadrangolo rettangolo.*

E' Solutione simile alla passata; perciò prendo con il compasso la longhezza del lato A B, & facendo centro vna volta in A, & l'altra in B formo le intersecationi D, E, sopra le quali posta la riga taglio il lato A B in I, poi prendo la longhezza del lato A C, e fatto centro vna volta in A, & l'altra in C, formo le due intersecationi F, G, sopra le quali posta la riga taglio il lato A C nel punto H, fatto questo alzo le due perpendicolari K C, & L B, poi pongo la riga sopra li punti H, I, & tiro la linea K L, che così formo il Quadrangolo rettangolo C K L B eguale al proposto Triangolo di diuersi lati A B C.

Auerta il discreto Lettore, che il sopra scritto modo di operare, li seruirà non solo per le sopra scritte operationi, mà anco per ritrouare il centro di qual si voglia Triangolo, per poter poi circonscriuerli intorno vn Circolo. Auerta perciò, che intendo del secondo modo di operare, quale per essere per se medesimo chiarissimo, non stò à darne essempio &c.

PROP. IV.

Dato il Triangolo rettangolo, detto Ortogonio A B C (Fig. 58.) *Dimando il modo di ridurlo in vn Quadrangolo rettangolo, e sia Parallelogramo.*

FAcilissimo senza dubbio è il modo; prendasi con il compasso la longhezza della linea B C, & fatto centro vna volta in B, & l'altra in C si formino le due intersecationi E, D sopra le quali posta la riga, si tira la linea G F eguale all'A B, & così A F eguale à B G; per tanto io dico, che il Quadrangolo rettangolo A B G F, è eguale al proposto Triangolo rettangolo A B C.

Il medesimo si farebbe operando in questa forma, prendasi con il compasso la longhezza della linea A B *Fig.* 59. e fatto centro vna volta in A, e l'altra in B, & si formi la intersecatione E, & poi con il compasso si prenda la longhezza dell'Ipotenusa A C, facendo centro vna volta in A, e l'altra in C si formino le due intersecationi D F; sopra le quali posta la riga si tagliarà l'Ipotenusa A C nel punto G, sopra la quale, & sopra l'intersecatione E, posta la riga, si tirarà la linea I H eguale à B C, & poi C H eguale à B I, che così il Quadrangolo rettangolo B C H I sarà eguale al Triangolo rettangolo A B C.

Altre trasformationi hauerei potuto fare, quali tralascio per non accrescere troppo il volume. Auerta perciò il Lettore, che le sopra scritte trasformationi seruiriano non solo per li Triangoli rettangoli non Equicruri, mà anco per li Triangoli rettangoli Equicruri, che sono la metà di vn quadro perfetto.

PROP. V.

Dato il Quadro perfetto A B D, (Fig. 60.) *Dimando il modo di trasformarlo nel Quadrangolo rettangolo G H I K.*

PEr solutione di questo, prendo con il compasso il lato C D, & faccio centro vna volta in C, & l'altra in D, e formo le due intersecationi E F sopra le quali posta la riga, formo la intersecatione L metà del lato C D del sopra scritto Quadro perfetto. Fatto questo prolongo il lato D fino in G, facendo la D G eguale à D L; poiche mi resta concesso *proposta vna linea prolongarla*, & il medesimo faccio dal lato C fino in H, facendo la C H eguale ad L C, e poi sopra questa linea H G, per le passate regole, formo il Quadrangolo rettangolo H G I K, con questa osseruatione perciò che i lati H I, G K siano eguali à D L, ouero à C L, che non fà caso. Dunque si dice, che il quadrangolo rettangolo H G K I sarà eguale al proposto quadro perfetto A B D C.

PRO-

PROP. VI.

Proposto il Quadrangolo rettangolo A B D C. (Fig. 61.) *Dimando il modo di trasformarlo in vn Quadro perfetto eguale al medesimo Quadrangolo.*

POco differente sarà la solutione di questa dalla passata; perciò prolongasi B fino in E, facendo la D E eguale à B D: ouero ad A C; poiche dice il postulato d'Euclide, *proposta vna linea, prolongarla*. Fatto questo, prendo la metà della linea A E, qual sarà I, e fatto centro in quella, formo la portione di circolo AGHE, poi prolongo il lato B D fino alla circonferenza nel punto H; & questo, cioè B H, è vn lato del Quadro perfetto; perciò sopra questa linea B H, mediante le passate regole, formo il Quadro perfetto B H G F, che è eguale al proposto Quadrangolo rettangolo A B D C.

PROP. VII.

Dato il Quadrangolo rettangolo A B D C. (Fig. 63.) *& la linea E.* (Fig. 62.) *Dimando il modo di trasmutarlo nel Quadro longo A D H F.* (Fig. 64.) *eguale al sopra scritto A B D C, con questo perciò, che habbia il lato A D eguale alla proposta linea E.*

E' Necessario senza dubbio, che la proposta linea E sia minore del lato A C: ouero B D; & maggiore del lato A B: ouero C D; poiche essendo eguale ad vno delli infrascritti lati, sarebbe sciolto il quesito senz'altra operatione:

Mà volendo risoluere la sopra scritta dimanda, prendo con il compasso la longhezza della data linea E, & faccio centro in D, *Fig. 63.* formando la intersecatione H; e poi faccio centro in A, e formo la intersecatione F. Fatto questo, prolongo il lato C G. ponteggiato; poiche resta concesso, *proposta vna linea prolongarla*, & esequito questo, pongo la riga sopra li punti B; & F. & tiro la linea ponteggiata B G; & alzata poi la perpendicolare H I, formo li due Triangoli rettangoli B H I, C G F; finalmente prendo con il compasso la proposta linea E, che hora chiamaremo H D, sopra la quale formo il Quadrangolo rettangolo A D H I. *Fig. 64.* facendo il lato A D, eguale ad H D. ouero ad A F; & il lato D H eguale à D G, che questo sarà eguale al proposto Parallelogramo A B D C.

PROP. VIII.

Dato il Triangolo Equilatero A B C. (Fig. 65.) *Dimando il modo di dupplicarlo.*

FAcilissimo è il modo, poiche prendasi con il compasso la base BC, sopra la quale si fabrichi l'Angolo retto AB, *Fig. 66.* facendo la perpendicolare

A B, eguale alla D C, e fatto questo si tiri l'Ipotenusa A C: ò sia il diametro del quadrato, sopra la quale poscia si formi il Triangolo equilatero D A C, che esso sarà doppio al proposto dato A B C; è per formare questo Triangolo, prendo con il compasso la longhezza della Ipotenusa A C, & facendo centro vna volta in A, e l'altra in C, formo la intersecatione D, dalla quale alli punti A, C, tiro le linee, che così vengo à formare il Triangolo equilatero D A C, detto di sopra.

PROP. IX.

Dato il Triangolo equilatero A B C. (Fig. 67.) *Dimando il modo di formarne vnò, che sia la metà del dato A B C.*

PEr solutione di questo, prendo vn lato del proposto Triangolo; poiche resta concesso, *proposta vna cosa, ripigliar quella*; hora dirò; sia la linea D E, *Fig. 68.* poi pigliata la longhezza di quella, & fatto centro vna volta in D, & l'altra in E; formo le due intersecationi A, B; doppoi posta la riga sopra quelle, tiro la linea pôteggiata AB, qual taglia la data D E, nel punto Croce, nel qual posto vn piede del compasso, e slargato l'altro fino in D. formo la circonferenza D E F: dentro la quale formo il Triangolo Equicrure F D E, & sopra il lato F E. formo il Triangolo equilatero G F E, che viene ad essere eguale alla metà del proposto A B C.

PROP. X.

Dato il Triangolo Ortogonio A B C. (Fig. 69.) *Dimando il modo di dupplicarlo.*

VOlendo risoluere questo, prendo la base B C, la quale dupplico; poiche mi resta concesso, *proposta vna linea prolongarla*, che hora diremmo sia DE. *Fig. 70.* & nell'estremità E di quella alzo la perpendicolare F E, eguale ad AB, poi tiro l'ipotenusa F D. che così vengo à formare il Triangolo Ortogonio F E D. doppio al proposto A B C.

PROP. XI.

Dati li trè Triangoli equilateri A (Fig. 71.) *B* (Fig. 72.) *e C* (Fig. 73.) *mà frà loro ineguali. Dimando il modo di formarne vno eguale à tutti li tre dati A, B, C.*

PEr solutione di questo, per regola generale prendo con il compasso vn lato del Triangolo A *Fig. 71.* & vn lato del Triangolo B. *Fig. 72.* e formo l'angolo retto D C F. *Fig. 74.* e poi li tiro la sua diagonale D F, sopra la quale per le passate regole formo il Triangolo equilatero G D F. e questo è eguale alli due Triangoli A, & B.

Fatto questo, prendo con il compasso vn lato del Triangolo G D F. *Fig. 74.* & vn-

& vn'altro del Triangolo C, *Fig.73.* & formo l'angolo retto H I K, *Fig. 75.* mediante le passate regole, & poi tiro in quello la Ipotenusa H K, sopra la quale formo il Triangolo equilatero LHK, che è eguale alli tre sopra scritti A,B,C aggionti insieme.

Auertire deue il discreto Lettore, che la soprascritta regola serue per qual si voglia quantità di Triangoli proposti; sempre seguendo con l'ordine dato. Auertendo anche, che è in arbitrio dell'Operante il principiare da qual si voglia Triangolo proposto; basta solo, che nel fare l'angolo retto, li concorrino li lati di due Triangoli, come si vede dalle sopra spiegate operationi.

PROP. XII.

Dato il Quadro perfetto ABCD. (Fig.76.) *Dimando il modo di dupplicarlo.*

Facilissimo è il modo, poiche tiro in quello il diametro A C, & per quel postulato di Euclide, che dice *data vna cosa ripigliarla*; piglio il detto Diametro, & dico hora, che sia F G, *Fig.77.* sopra il quale per le passate regole formo il quadro perfetto F G H E, qual è doppio al proposto ABCD; non stò ad addurne proue per essere operatione per se medesima chiara.

PROP. XIII.

Dati due Quadrati perfetti; mà frà loro ineguali; il primo de quali sia ABCD. (Fig.78.) *il secondo E F G H I.* Fig. 79. *Dimando il modo di formarne vno eguale alli due dati.*

PER solutione di questa dimanda prolongo vn lato del quadro maggiore, che hora diremo, che sia B C; mediante quel postulato, che dice, *proposta vna linea prolongarla*; perciò prolongo la linea B C. dal punto C, fino in I, facendo la C I eguale ad vn lato dell'altro quadro perfetto E F G H. *Fig. 79.* & poi dal punto I al punto D tiro la sua Diagonale D I. Finalmente sopra di questa formo, per le passate operationi, il Quadro perfetto K L M N. *Fig.80.* e questo è eguale alli due proposti A B C D, E F G H;

Auerta il Lettore, che se più fossero stati Quadrati proposti: hauerei osseruato la medesima regola, come ne Triangoli equilateri hò già detto; poiche non ne hò proposto maggior quantità per hauerli stimati superflui; persuadendomi, che ogni mediocre intelletto habbi à bastanza della sopra scritta regola.

PROP. XIV.

Dato il Quadro longo A B D C. (Fig.81.) *Dimando il modo di dupplicarlo.*

PEr fare questo, lo riduco in Quadro perfetto, prolongando il lato B fino in E, per le passate ragioni, facendo; perciò la B E eguale al lato B D: ouero A C, che non fà caso; e poi faccio centro in F. metà della linea prolongata, & formo la portione di circolo A Q N E, poi prolongo il lato D B fino

alla circonferenza nel punto N, & per le passate operationi, sopra la linea B N, formo il quadro perfetto segnato P; il diametro del quale è P Q, & sopra questo diametro B Q formo il quadro perfetto segnato G. *Fig*. 82. Finalmente questo Quadro perfetto segnato G. per le passate operationi lo riduco nel Quadro longo IKML, e questo è doppio al proposto Quadro longo A B D C.

PROP. XV.

Dato il Quadro perfetto A B C D. (Fig. 83.) *Dimando il modo d'accrescerle vn terzo, & che sia Quadrato.*

VOlendo risoluere questa propositione aggiungo à quel lato, che più à mè piace del quadrato proposto il terzo, che hora sarà il lato A D, & il simile faccio all'altra B C, & tale aggiuntione verà ad essere D E C F. Finalmente prolongo questi lati; già, che resta concesso proposto vna linea prolongarla; & per regola generale dietro all'aggiuntione fatta li formo vn'altro Quadro perfetto vguale al già dato, quale hora diremo sia EFHG. Fatto questo, prendo la metà della linea, della portione aggionta, che è nel punto I, & facendo centro in quello, formo la portione di circonferenza A K G; prolongando poi il lato C D del proposto Quadro, fino alla circonferenza in K. Per tanto io dico, che il Quadro L ponteggiato, e formato sopra la linea D K è vn terzo di più del Quadrato proposto A B C D.

Auerta il Lettore, che questa regola li seruirà per fare qual si voglia accrescimento à vn quadro perfetto proposto, come sarebbe d'vn quarto, d'vn quinto, vn sesto, tre quarti, cinque sesti, &c.

PROP. XVI.

Data la superficie del circolo A (Fig. 84.) *Dimando il modo di formarne vna doppia alla medesima.*

PEr solutione di questo, prendo il diametro B C della proposta circonferenza A, sopra il quale diametro formo l'angolo retto D E F. *Fig*. 85. facendo D E eguale ad E F, & à questo angolo retto tiro la sua Diagonale D F, e poi faccio centro nel mezzo di quella nel centro G, & formo la circonferenza D E F, che è doppia alla proposta del circolo A.

PROP. XVII.

Dati li due Triangoli Equilateri frà loro ineguali, il primo de quali sia A C D. (Fig. 86.) *il secondo D E F.* (Fig. 87.) *Dimando il modo di formarne vno eguale alla differenza delli due soprascritti dati.*

PEr far questo, prendo vn lato del Triangolo maggiore; già che mi restà concesso *proposta vna cosa ripigliarla*, qual lato hora sarà B C. *Fig*. 88. del quale ne ritrouo il mezzo per le passate operationi, qual sarà I, & in esso fat-

co centro formo la circonferenza segnata R; e poi prendo vn lato del secondo Triangolo D E F. *Fig.* 87. e faccio centro in C, estremità del diametro della circonferenza segnata R, e formo la intersecatione G. Fatto questo, pongo la riga sopra la medesima intersecatione G; & sopra il punto B, cioè sopra l'altra estremità del diametro della segnata circonferenza R, & tiro la linea B G, finalmente formo sopra la detta linea B G, per le passate operationi il Triangolo equilatero H B G, che è eguale alla differenza delli Triangoli A C B, maggiore, e D E F minore, come dalle figure si può vedere.

PROP. XVIII.

Dati li due quadri perfetti A B D C. (Fig. 89.) *G C D B.* (Fig. 90.) *mà frà di loro ineguali. Dimando il modo di formarne vno (qual sia perciò Quadro perfetto) & sia eguale alla differenza delli due dati.*

E' Facilissima la solutione di simile proposta; poiche prendasi vn lato del dato Quadro maggiore, che hora sarà C D. *Fig.* 91. e per le passate operationi, ritrouasi il mezzo di quello, che sarà il punto I, e cō il piede immobile del compasso, fatto centro in detto, si formi la circonferenza segnata P, il diametro della quale è C D, quantità d' vn lato del proposto Quadro maggiore. Fatto questo, prendano cō il compasso vn lato del Quadrato G C D B, proposto, minore, e fatto centro in C, estremità del diametro della circonferenza segnata P, si formi la intersecatione I; sopra la quale posta la riga, & sopra il punto D, si tiri la linea I D. Finalmente sopra questa linea I D, si formi il Quadro perfetto segnato Q. *Fig.* 92. che esso sarà eguale alla differenza delli due proposti frà loro ineguali, cioè A C D B. G E D B.



GEOMETRIA PRATICA

LIBRO TERZO.

TRATTATO DI TRIGONOMETRIA.





POICHE la linea retta è quella, che nella pratica di Trigonometria, e nella Geometria Pratica ſerue per fondamento alla ſolutione di qualſiuoglia Problema propoſto, anzi che il pratico Agrimenſore prima di venire [illegible] dell'operatione ridùce le linee oblique à rette; Quindi ne viene, che hauendo io propoſto [illegible] preſente Libro di trattare della Trigonometria Pratica, perciò darò principio dal Triangolo rettangolo, e così di mano in mano ſeguendo, per facilitare l'operatione de gl'altri, che non ſono rettangoli; per tanto dico.

PROP. I.

Dato il Triangolo rettangolo C A B (Fig. 93.) *Dimando il modo di ſapere la ſua aere ſuperficiale, & ſia, che qual ſi voglia de ſuoi lati, che concorrono à formare l'angolo retto, cioè il lato A C, & lato A B foſſe piedi 6.*

PEr ſolutione di queſto direi, che queſto triangolo foſſe la metà di vn quadro perfetto; perciò moltiplicato vn lato in ſe medeſimo, produrebbe trentaſei, che tanti piedi ſuperficiali quadri ſarebbe il ſopraſcritto quadro perfetto; mà per eſſere il propoſto Triangolo C A B. la metà del quadro perfetto ſi deue diuidere per mezzo, che ſaranno 18. e tale è la ſua aria ſuperficiale.

Mà per dimoſtrar poi, ſe ciò ſia vero, diuiderei il lato A C, in ſei parti eguali, & così il lato AB in altre ſei parti eguali, e tirarei da quelle interſecationi alla Ipotenuſa C B, le ſue linee, che così formarei dicidotto quadretti perfetti, come ſi vede dalla *Figura* 94. ſegnata B.

Se poi voleſſi ſapere del detto Triangolo C A B qual ſia la longhezza del lato CB, detto la Diagonale, operarei in queſta forma. Moltiplicarei, com' hò detto ſopra, ogn'vno di queſti due lati in ſe ſteſſo, che fà trentaſei, & queſte due potenze aggiunte inſieme fanno ſettantadue, del quale la radice quadra

è proſſi-

è prossimamente otto, e mezza, & tanto sarà il lato CB, ò poco più, mà per essere pocchissimo suario, questo non si considera praticamente.

Agrimensore.

MA se à gl'occhi d'vn pratico Agrimensore si rapresentasse vn pezzo di terreno in tal forma da misurarsi, prima lo contornarebbe tutto, per vedere se le confine fossero rette, ò come; ponerebbe le sue Canuccie ne gl'angoli C A B. *Fig.95.* poi si portarebbe con il suo squadro da terreno (stromento notissimo) sopra i lati AB, AC, e scoprendoli formare angolo retto, operarebbe come sopra.

Mà quando dubitasse di tale rettitudine, si portarebbe con il suo squadro sopra la linea Diagonale BC, e tanto portarebbe il suo squadro auuanti, & indietro, che senza mouerlo punto, vedesse per li tagli, trafori, ò punte di esso, li trè punti C, A, B; & sia, che si fermasse nel punto D, che fatto questo, si portarebbe dal medesimo D, & andarebbe in A, misurando; & quella quantità per regola generale moltiplicarebbe vià la quantità della linea BC, e tal prodotto, diuiso per metà, sarebbe l'aere del proposto Triangolo rettangolo CAB; come si vede dalla figura sudetta.

PROP. II.

Dato il Triangolo Ortogonio A B C. (Fig.96.) *del quale il lato A B sia piedi sedici, & il lato B C dodici. Dimando la sua aere superficiale.*

POco dissimile è dalla passata; saluo, che in quella si moltiplicauano li lati in se stessi; perche erà vn Triangolo rettangolo, & equicrure; mà questo per essere Triangolo rettangolo sì, mà non equicrure, si moltiplicano i lati, che concorrono à fare langolo retto vno vià l'altro. Dunque moltiplicato dodici vià sedici fà cento nonanta due, la metà del quale è nouanta sei (poiche il Triangolo rettangolo non equicrure è la metà di vn quadro longo) si che nouanta sei sarebbe l'aere superficiale del Triangolo A B C, sudetto.

Se poi si volesse fare la dimostratione, con quadretti, si operarebbe come sopra, diuidendo la linea BC, *Fig.97.* in dodici parti eguali, & la linea AB in sedici parti, che operato, come si vede dalla sudetta Fig. segnata anche F. li saranno nonantasei quadretti perfetti per l'aere del detto Triangolo.

Se alcuno bramasse di sapere il lato AC del medesimo Triangolo detto Ipotenusa, moltiplicarebbe ciascheduno de due lati, che concorrono à formare l'Angolo retto in se stesso, che l'vno sarebbe cento quarantaquattro, e l'altro ducento cinquantasei, e queste due potenze aggiunte insieme fanno quattro cento, la radice quadra di tal numero è vinti, & tanto sarà la diagonale AC.

Agrimensore.

PRIMA, lo contornarebbe tutto, ponendo le sue Canuccie sopra gl'Angoli A, B, C; & poi con il suo stromento, vederebbe se facessero angolo retto, & ritrouateli tali, & misurato ciaschedun lato, operarebbe come sopra,

Se

Se poi dubitasse della rettitudine di quello si portarebbe sopra alla diagonale AC. *Fig.98.* portando il suo squadro tanto auuanti, & indietro sopra à quella, che senza mouerlo vedesse li trè punti A B C, & sia, che si fermasse nel punto D, che misurata poi la linea AC, & la distanza da D à B; & moltiplicare queste misure l'vna vià l'altra, & diuise per metà hauerebbe l'aere superficiale del Triangolo A B C sudetto. Non stò à dilattarmi in altre dimostrationi, si per stimarle superflue, come anco per non essere tacciato di prolisso.

OSSERVATIONE.

Essendo nota l'Ipotenusa A C, qual è 20. & essendo noto il lato BC qual'è 12. & volendo sapere il lato A B, si opera in questa forma, si moltiplica 20. in se stesso, che fà 400; & così BC, che fà 144. quale sotratto da 400. ne resta 256. la radice quadra di tal numero è 16. & tanto è il lato A B.

Mà essendo nota l'Ipotenusa AC, & il lato A B, & volendo sapere il lato BC, si opera come sopra; cioè, si moltiplica 20. quantità della Ipotenusa in se, che fà 400. & il lato AB, qual è 16. che fà 256, qual leuato da 400. ne restano 144. & la radice quadra di tal numero è 12. & tanto è il lato B C.

Qual modo di operare serue anco nello retroscritto Triangolo rettangolo, & equicrure, qual operatione per stimarla superflua, non la stò à repettere. Auertendo solo, che in quello non si potrà hauere la longhezza precisa de lati, per essere irationali, mà si haurà prossimamente, il che basta per la pratica.

PROP. III.

Dato il Quadro perfetto A B C D. (Fig. 99.) *Dimando la sua aere superficiale; supposto, che ogni lato sia sei.*

Facilissima, non v'è dubbio, è la risolutione di tal quesito, poiche basta il moltiplicare vn lato in se medesimo, che fà 36. e tanto è l'aere superficiale del supposto Quadro equilatero A B C D.

Quando poi si volesse sapere la linea del scantio del proposto Quadro: ò sia Diagonale: ò pure Diametro; si operarebbe in questa forma; si moltiplicarebbono per regola generale due lati del proposto quadro in se stessi, che ciascheduno sarebbe 36. che aggiunti insieme fanno 72; la radice quadra di questo numero è prossimamente 8. e mezzo, e tanto sarà prossimamente il diametro AC, del proposto Quadro A B C D.

Se poi si volesse fare dimostratione materiale del medesimo Quadro, si diuiderebbero i lati in sei parti eguali; *Fig.100.* e poi da quelle intersecationi, si tirarebbono le linee scambieuolmente, che formarebbono 36 quadretti perfetti, come si vede dalla seguente Figura sudetta segnata B.

Agrimensore.

Se poi ad vn pratico Agrimensore fosse proposto vn pezzo di Tereno in tal forma da misurare, prima contornarebbe il confino di quello, ponendoui le sue Canuccie sopra; particolarmente alli 4. Angoli A, B, C, D, & in altro luogo,

go, quando la veduta fosse lontana, & osseruato con lo stromento, che fosse Quadro perfetto, e misurato vn lato di quello, e ritrouatolo 6 pertiche, ò piedi, operarebbe come sopra; moltiplicando vn lato in se stesso sarebbe 36, qual cosa per essere facilissima, non stò addurne altra dimostratione.

PROP. IV.

Dato il Quadrangolo rettangolo detto Parallelogramo A B C D (Fig. 101.) del quale il lato BC sia 12. & il lato A B 16. Dimando la sua aere superficiale.

QVesta non è dissimile dalla passata, in altro, che per essere quella Equilatero, si moltiplicaua vn lato in se stesso, che così si haueua di tutto il Quadrato l'aere superficiale. Mà questo per essere Rettangolo, & non Equilatero si moltiplica vn'lato viá l'altro, cioè 12. viá 16. che fà 192. & tanto per apunto sarà l'aere superficiale del proposto quadro longo A B C D.

Volendone poi fare dimostratione materiale, si diuiderebbe il lato B C *Fig.* 102. in dodici parti eguali, & così il suo lato oposto A D; & il lato A B in sedici parti eguali, & parimente il suo lato oposto B C, & da queste diuisioni, tirate le sue linee scambieuolmente, si formarebbero 192 quadretti perfetti, come si vede dalla figura sudetta segnata anche A.

AGRIMENSORE.

PRopostoui vn Pezzo di Terreno di tal forma, prima hauendolo bene d'intorno considerato, & poste le canuccie sopra gl' Angoli, ritrouato quello rettangolo, e misurato il lato B C, qual fosse dodici, & parimente il lato A B, qual fosse sedici, moltiplicarebbe vno viá l'altro, come sopra hò detto, che sarebbe 192.

Lo potrebbe ancora diuidere in due Triangoli di diuersi lati, tirandoli la linea Diagonale A C *Fig.* 103. & verrebbe à formare li due Triangoli, de' quali il primo sarebbe A B C, & l'altro A D C, & posto lo suo stromento sopra la linea A C, lo portarebbe tanto auanti, & in dietro, che senza mouerlo vedesse li trè punti A, B, C, & sia, che si fermasse nel punto E, che da quello misurato fino in B, & quella quantità moltiplicata viá la linea A C, e diuiso il prodotto per metà, haurebbe l'aere superficiale del Triangolo A B C. Volendo poi quella del Triangolo A D C, operarebbe in questa forma. Posto lo squadro sopra la linea A C, & girato quello fin tanto, che senza mouerlo vedesse li trè punti A, D, C, & sia, che si fermasse in F, operarebbe poi secondo si è detto nel passato Triangolo, & quei prodotti aggiunti insieme sarebbono 192. come si vede dalla sudetta figura segnata anche C.

AVERTIMENTO.

DEue perciò auertire l' operante, che proposto vn Quadro longo, come sopra il ridurlo in due Triangoli saria stimata cosa d' vn debole principiante. Anzi deue osseruare per regola infallibile, che propostoli qual si voglia quantità di terreno da misurare deue sempre cauarli dentro il maggior

 quan-

quadro, che può; & anco più, se vi fosse luogo, poiche le figure rette sono più perfette delle oblique.

Volendo poi sapere il Diametro A C del medesimo quadro longo, si operarebbe in questa forma; moltiplicato il lato B C in se, fà 144. & così il lato A B, che è 16. fà 256. & queste due potenze aggiunte insieme fanno 400. e la radice quadra di tal numero è 20, e tanto è il diametro A C del proposto quadro longo.

OSSERVATIONE.

SE la dimanda dicesse l'aere del proposto Quadro longo è 192. & li lati di quello aggiunti insieme fanno 28. Dimandasi la quantità di qual si voglia lato.

Per solutione di questo si prende la metà della somma de' lati quale è 14. che moltiplicato in se fà 196. dal quale sottratto 192. aere del quadro longo, la differenza è 4. & la radice quadra di tal numero è due, quale aggiunto à quattordici fà 16. & tanto sarà il lato maggiore del proposto Quadro; se poi sottraremo 16. dà 28. ne resta dodici quantità del lato minore. Dunque si conclude, che il maggior lato del proposto quadro è 16. & il minore 12.

Se poi la proposta dicesse l'aere del proposto Quadro, è 192. & il diametro è 20. Dimandasi ciascheduno lato.

La solutione di questa è poco dissimile dalla passata; perciò quadrasi il diametro, che fà 400. & poi doppiasi l'aere, che fà 384. quale aggiunta con 400. fà 784. e la radice quadra di tal numero è 28. quantità de' lati sommati insieme. Volendo poi li lati separati si opera come sopra, diuidendo il 28. per metà, che ne viene 14. e di questo la potenza, ò quadrato è 196. dal quale sottratto 192. aere superficiale, la differenza è 4. la radice quadra di tal numero è 2. quale aggiunto à 14. fà 16. quantità del lato maggiore, e questo sottratto da 28. ne resta 12. quantità del lato minore, come sopra habbiamo detto.

Se la dimanda dicesse: il Diametro di tal Quadrangolo è radice 400. & li lati aggiunti insieme fanno 28. Dimando la quantità di ciaschedun lato; e l'aere superficiale del medesimo quadrangolo.

Volendo dare solutione à simile proposta: si opera in questa forma; pigliasi la potenza, ò quadrato di 28. somma de' lati, qual è 784. da questa si sottra 400. che la differenza è 384. qual differenza diuisa per metà, nè viene 192. aere del proposto Quadrangolo.

Per sapere poscia li lati, si opera come nelli passati modi; pigliando la metà di 28. che è 14. e dalla sua potenza, ò quadrato, cioè da 196. sottratto 192. ne restano 4. & la radice quadra di tal numero è 2. che aggiunto à 14. fà 16. quantità del lato maggiore, che leuato da 28. ne resta 12. per il minore.

Se finalmente la proposta dicesse: il lato minore aggiunto con il Diametro fà 32. & il lato maggiore è 16. Dimando la quantità del lato minore, & del diametro.

Risoluasi questo in tal forma; prendasi la potenza, ò quadrato della somma del Diametro, e lato minore, cioè di 36. che sarà 1024. così la potenza del lato maggiore, cioè di 16. che è 256. qual sottratta da 1024. la differenza è

768.

768. & questa differenza per regola generale diuidasi per il doppio della somma del Diametro, e lato minore, che hora sarà 64. perciò diuiso 768. per 64. il quotiente è 12. quantità del lato minore ricercato.

Per saperne poi il diametro, si leua il medesimo dodici da 32. somma del lato minore, e diametro, che la differenza è 20. e tanto sarà senza dubbio il diametro ricercato.

PROP. V.

Dato il Triangolo Equilatero A BC (Fig. 104.) *che per ogni lato è dodici, Dimando la sua aere superficiale.*

MOlti sono i modi, con li quali si può sapere l'aere superficiale di simile Triangolo; il primo, il quale è ancora generale à tutti gl' altri Triangoli di qual si voglia altra specie, è il sommare insieme tutti trè li lati; & questa somma diuiderla per metà, & da quella metà si deue sempre sottrare ciascun lato, & quelle trè differenze, che nascono si moltiplicano l'vna via l'altra, & quel prodotto per la metà della somma, & dà tale auuenimento, se ne caua la radice quadra, & quella è l'aere superficiale del proposto Triangolo. Perciò il sopra scritto è per ogni lato dodici, che sommati insieme fanno 36. la metà del quale è 18. da questo sottratto trè volte il 12. ne rimane trè volte 6. quali moltiplicati l'vno via l'altro, e l'altro via quel prodotto fanno 216. & quel prodotto moltiplicato via 18. fanno 3888. e la radice quadra di tal numero è prossimamente 62. e 11. trentun' esimi, & tanto sarà prossimamente l'aere superficiale del detto Triangolo A B C. *Questo modo è come dissi generale per tutti li Triangoli, & anco è il più fondamentale.*

Il secondo modo, che è particolare del Triangolo Equilatero, è il moltiplicare vno de' proposti lati in se; & poi pigliarne 13. trent'esimi, & l'auenimento sarà l'aere superficiale del proposto Triangolo. Per tanto moltiplicasi vno de' lati in se, che fà cento quaranta quattro, & quel prodotto via 13. fà 1872. qual numero diuiso per 30. il quotiente è 62. e 2. quinti, quantità superficiale del proposto Triangolo A B C.

Auerta il Lettore, che questo è vn modo di approssimatione, e non reale, come sarà ancora il seguente.

IL secondo modo particolare di questo Triangolo è il ritrouare la linea del Piombo, quale sarà A D *Fig.* 105. Dunque per ritrouare questa si opera in questa forma; si moltiplica vn lato via 13. che fà 156. quale diuiso per 15. il quotiente è 10. e 2. quinti, e tanto sarà la linea A D della prima figura, & questa moltiplicata via 12. quantità della base B C fà 124. e 4. quinti, la metà del qual numero, e 62. e 2. quinti come sopra, per l'aere superficiale del proposto Triangolo A B C.

Finalmente si hauerebbe l'aere superficiale del proposto Triangolo A B C, considerandolo diuiso in due Triangoli Ortogonij, in questa forma, cioè la base B C *Fig.* 105. quale è 12. sia diuisa per metà, che formaremo due Triangoli, de' quali la base sarebbe 6. & l'Ipotenusa 12. perciò, è necessario il ritrouare l'altro lato del Triangolo, che concorre à formare l'Angolo retto, qual ritro-

ritrouasi in questa forma; moltiplicasi la Ipotenusa A C in se stessa, che fà 144. & il lato, ò base D C, cioè 6. che fà 36. il quale sottratto da 144. ne resta 108. e la radice quadra di tal numero è prossimamente 10. e 2. quinti, & tanto sarà l'altro lato del Triangolo, che concorre à formare l' angolo retto nel punto D, nel quale resta diuisa la base B C in due parti eguali; perciò haueremo il Triangolo A B C, diuiso in due Triangoli Ortogonij, il primo de' quali sarà A B D, & il secondo A C D, come si vede dalla sudetta figura. Per hauerne poscia l'aere superficiale, si opera con le regole date nel Triangolo Ortogonio, quali non stò à ripettere per hauerne in detto luogo parlato à bastanza.

Agrimensore.

PRoposta tal figura ad vn pratico Agrimensore da misurarsi, operarebbe in questa forma: prima contornarebbe tutto il Terreno, ponendo le sue canuccie sopra gl'Angoli A,B,C *Fig.* 105. e poi si portarebbe con il suo squadro, sopra la base B C, portando quello tanto auanti, & indietro, che senza mouerlo punto vedesse li trè Angoli A,B,C, & sia che fermasse nel punto D, fatto questo, misurarebbe la base B C, e poi dal punto D fino al punto A, linea del Piombo, & sia, che ritrouasse la base B C 12. & la linea del Piombo A D 10. e 2. quinti, moltiplicarebbe queste due quantità assieme, cioè 10. e 2. quinti, vià 12. quantità della base, & quel prodotto diuiderebbe per metà, che haurebbe l' aere superficiale del proposto Triangolo Equilatero A B C: ouero moltiplicarebbe la metà della base vià tutta la perpendicolare, che produce il medesimo: ò pure la metà della perpendicolare vià tutta la base, che haurebbe il medesimo intento.

Mà quando il Terreno proposto fosse Paludoso: ouero boschiuo, & in forma tale, che per dentro non vi si potesse andare, come si vede dalla *Fig.* 106. supposta ripiena d'acqua. All'hora il pratico Agrimensore misurarebbe i lati del proposto Triangolo A B C: e poi operarebbe con vna delle quattro regole date per ritrouare l'aere superficiale del Triangolo Equilatero, qual cosa per essere chiara non stò à ripetere l'operatione.

Operarebbe ancora il pratico Agrimensore in questa forma, pigliando impresto del Terreno dal Vicino, e formarebbe vn quadro longo qual sarebbe B C E D, *Fig.* 107. nella qual figura restano formati li due Triangoli Ortogonij B D A, C E A quantità del Vicino.

Per tanto diremo, che il lato B D, e 10. e 2. quinti, quale moltiplicato vià 12. quantità del lato D E, fà 124. e 4. quinti, aere superficiale del sopra scritto quadro D B C E; mà perche habbiamo pigliato imprestito due Triangoli Ortogonij, perciò si troua l'aere superficiale del Triangolo C E A, e perche il lato A E è 6. & il lato E C 10. e 2. quinti, moltiplicato l'vno vià l' altro fanno 62. e 2. quinti, che diuiso per metà ne viene 31. e 1. quinto, aere superficiale del Triangolo C E A, & il medesimo si fà nell'altro Triangolo B D A, che la sua aere superficiale parimente è 31. e 1. quinto, & queste due quantità aggiunte insieme fanno 62. e 2. quinti, che sottratte da 124. e 4. quinti, quantità dell'aere superficiale del quadro longo D B C E, ne restano 62. e 2. quinti, superficie del Triangolo Equilatero A B C.

Auer-

AVERTIMENTO.

QUesto modo di operare: togliendo imprestito quello del Vicino; non solo serue per li Triangoli equilateri: mà anco per qual si voglia altra sorte di Triangoli, quando però il Vicino si contenti, che si vada sopra il suo; poiche in questo alcuna volta bisogna stare bene auertito.

PROP. VI.

Dato il Triangolo Isoscele ABC; (Fig. 108.) quale hà i lati AB, BC, frà loro eguali, cioè 8. ciascheduno di loro, & la base BC, è 6. Dimando la sua aere superficiale.

VOlendo risoluere questo per la regola generale de Triangoli per l'adietro insegnata, si opera in questa forma; prima si sommano li trè lati insieme, che fanno 22, la metà del qual numero è 11; & da questa metà leuatone ciaschedun lato del Triangolo, ne restano queste trè differenze; 3, 3, e 5; cioè trè, trè, e cinque; perciò moltiplicato 3 via 5 fà 15, & l'altro 3 via 15 fà 45, & questo via la metà della somma de lati, quale è 11, che fà 495, & la radice quadra di tal numero è prossimamente 22, e vn quarto; & tanto sarà prossimamente l'aere superficiale del proposto Triangolo Isoscele ABC.

Potrebbesi ancora ritrouare la linea del piombo: ò sia cateto, che lo diuide in due Triangoli Ortogonij, come si disse nel passato Triangolo equilatero; operando in questa forma. Già si è detto essere la base di questo Triangolo 6, onde diuisa per 2, il quotiente è 3, quale moltiplicato in sè fà 9; e parimente moltiplicato vn lato in sè fà 64, dal quale leuato 9, ne restano 55, e la radice quadra di tal numero è prossimamente 7. e 3 settimi, quantità della linea AE, qual diuide il primo Triangolo in due Triangoli Ortogonij; il primo de quali è ABE, il secondo ACE; perciò moltiplicato la perpendicolare AE via la base BC, fà 44. e 4. settimi, quale diuisa per metà, fà 22, e 2. settimi, quantità prossimamente dell'aere superficiale del proposto Triangolo ABC.

Agrimensore.

SE occoresse ad vn'Agrimensore misurare il sopraseritto Triangolo ABC; prima, come hò detto altre volte lo contornarebbe tutto; ponendo le sue Canuccie sopra gl'Angoli A, B, C; *Fig.* 109. e poi si portarebbe sopra la base BC, con il suo squadro, e tanto girarebbe con quello, che senza mouerlo vedesse li trè punti A, B, C, & sia, che si fermasse nel punto D, e misurata la distanza da D ad A, sia, che la ritrouasse 7, e 3. settimi, & così misurata la base BC, la ritrouasse 6, onde moltiplicata questa via la quantità della linea AD, il prodotto è 44, e 4 settimi, che diuiso per metà, ne viene 22, e 2. settimi, come sopra.

Quando poscia il pratico Agrimensore lo scoprisse paludoso: ò boschiuo, in forma, che per dentro non li potesse andare; ouero, che la linea visuale DA, Fig.

*Fig.*109. non potesse penetrare, misurati i lati del Triangolo: operarebbe poi, con la regola generale, nel primo modo dato.

O pure potendone pigliare dal Vicino impresto, formarebbe il Quadrangolo DB CE; *Fig.*110. e poi osseruarebbe li documenti dati nell'vltima regola del Triangolo equilatero, quali non stò hora à ripettere: per hauerne à mio credere in quel luogo à bastanza parlato.

CONSIDERATIONE.

SI deue considerare, che tutte l'operationi fatte nel passato Triangolo Isoscele sono le medesime, che seruono ad ottenere l'aere superficiale del Triangolo equicrure ABC, *Fig.*111. quale hà due lati eguali; & la base diseguale, che per essere le medesime operationi, non stò à formare altro discorso.

PROP. VII.

Dato il Triangolo scaleno, ò sia di diuersi lati A B C. (Fig.112.). del quale il lato AB fosse 52, il lato AC 60, & la base BC 56. Dimandasi la sua aere superficiale.

PRima, ritrouarassi questa, con la solita regola generale de Triangoli; perciò sommati insieme li trè lati del soprascritto Triangolo fanno 168. la metà della qual somma è 84. dalla qual metà sottratto 52. la differenza è 32. sottratto 56, la differenza è 28; & sottratto 60, la differenza è 24; perciò moltiplicato 24 via 28 fà 672; & questo moltiplicato via 32, il prodotto è 21504; & questo moltiplicato via 84 metà della sõma de lati, il prodotto è 1806336, del qual numero la radice quadra è 1344; & tanto è precisamente l'aere superficiale del soprascritto Triangolo A B C.

Mà volendo sapere l'aere di questo per via del cateto, ò perpendicolare, si osseruarà questa regola; *qual' è generale per qual si voglia Triangolo di diuersi lati*; prima vedrassi quanto possi cadere la linea del piombo, ò perpendicolare, sopra la base BC, lontana da qual si voglia delli due estremi; Et sia per esempio, che si volesse sapere, quanto caderà lontana dal punto B, che in tal caso si moltiplica il lato AB, in se, quale è 52, che il suo prodotto è 2704. parimente la base B C, qual'è 56, che il suo prodotto è 3136. quali due prodotti sommati insieme fanno 5840; & da questa somma se ne leua la potenza, ò quadrato, del lato AC, quale è 3600, che la differenza è 2240. & questa differenza, per regola generale, si diuide per il doppio della base, che hora è 56. & il suo doppio è 112. per il quale diuiso 2240. il quotiente è 20. & tanti piedi, ò pertiche caderà il Cateto lontano dal punto B; perciò sottratto 20. da 56. quantità della base, ne resta trenta sei, & tanto caderebbe lontana dal punto C.

Volendo prouare, che sia vero, che la linea del piombo cada lontana dal punto C.36. si opera in questa forma; pigliasi la potenza del lato AC, qual è 3600. aggiungasi la potenza della base BC, quale è 3136, che sommano 6736, dalla qual somma leuasi la potenza del lato AB, qual è 2704, che la differenza

è 4032,

è 4032, qual diuisa per 112. doppio della base, il quotiente è 36, & tanto caderà la linea del piombo lontana dal punto C, & sia, che cada nel punto D, come si vede dalla sudetta Figura.

Volendo finalmente ritrouare la longhezza della linea del piombo AD, che diuida il soprascritto Triangolo in due Triãgoli Ortogonij, operasi, in questa forma; & sia, che ci seruiamo del lato minore AB, la potenza, ò quadrato del quale è 2704. & la potenza della lontananza dal punto B è 400. quale leuato da 2704, la differenza è 2304, & la radice quadra di tal numero è 48; & tanto sarà il Cateto, ò perpendicolare AD, del proposto Triangolo A B C.

Potrebbesi anco ritrouar tal Cateto in questa forma; seruendosi del lato AC, la potenza del quale è 3600, & la potenza di 36. distanza del Cateto dal punto C è 1296. qual sotratta da 3600, la diferenza è 2304, & la radice quadra di tal numero è 48, e tanto è la perpendicolare A D, come di sopra hò detto. Per saperne l'aere, moltiplicasi il Cateto AD, qual è 48 via 56; quantità della base B C, che fà 2688, qual diuiso per metà, il quotiente è 1344, quantità superficiale del proposto Triangolo A B C.

Agrimensore.

LO esperto Agrimensore, contornato, che hauesse il soprascritto Triangolo, per vedere, se dentro à proprij confini alcuna parte del Vicino restasse compresa, porebbe le sue Canuccie sopra gl'Angoli A, B, C, *Fig.* 113. e poi si portarebbe con il suo solito stromento sopra la base B C; & tanto girarebbe con quello, che senza mouerlo punto vedesse li trè punti A, B, C, & sia, che si fermasse nel punto D, che presa la sua canna, ò pertica, misurarebbe dal punto D sino in A, & sia, che lo ritrouasse 48, & poi misurarebbe la base B C, & sia, che la ritrouasse 56, moltiplicarebbe questa via il cateto, & poi diuiderebbe l'auuenimento per metà, che il quotiente sarebbe 1344. aere superficiale del proposto Triangolo A B C, come si è detto di sopra.

Et quando poi non potesse fare l'operatione della linea del piombo, per esserui dentro il bosco, ò altro simile impedimento; formarebbe vn quadro longo, col pigliare impresto quello del Vicino, come sarebbe D B C E, *Fig.* 114. & poi operarebbe secondo gl'vltimi documenti dati nel Triangolo equilatero.

AVERTIMENTO.

IL pratico Agrimensore mai si seruirà de numeri per misurare li Triangoli, se non astretto da necessità; poiche sempre tirerà in quelli le sue linee del piombo, e poi operarà come sopra.

Prima si dirà, astretto da necessità di operare con li numeri (benche sia operatione più esatta, che non è quella dello squadro) ogni qual volta non potrà per dentro farli passare la linea visuale per essere boschiuo, ouero paludoso.

Secondo, quando non hauerà squadro per squadrare il Terreno, e sarà necessitato à misurarlo, che in tal caso lo può diuidere in diuersi Triangoli, & trouare l'aere superficiale di quelli, con la forza de numeri.

PRO-

PROP. VIII.

Dato il Rombo ABCD (Fig. 115.) (detto tale per hauere quattro lati eguali, ma nissun angolo retto) del quale il Diametro maggiore AC fosse 48. & il minore DB 36. Dimando la sua aere superficiale.

VOlendo l'aere superficiale di questo, si moltiplica la quantità del Diametro BD, via la quantità del Diametro A C, che fà 1728, qual numero diuiso per due, il quotiente è 864, aere superficiale del proposto Rombo A B C D.

Già si vede la detta Figura rimanere diuisa in quattro Triangoli Ortogonij: tagliandosi li Diametri AC, BD ad Angoli retti nel punto Croce; perciò diuidono il soprascritto Rombo in quattro Triangoli Ortogonij; il primo è AB, e Croce; il secondo AD, e Croce; il terzo CB, e Croce; & il quarto CD, e Croce, li due lati di qual si voglia Triangolo, che concorrono à formare l'Angolo retto; l'vno è dicidotto, & l'altro è ventiquattro; onde moltiplicato l'vno via l'altro fanno 432, che diuiso per metà è 216, quantità di vn Triangolo solo, quali per essere quattro Triangoli nel medesimo modo, moltiplico per 4 il 216, che fà 864, quantità superficiale del soprascritto Rombo A B C D.

Se poi si bramasse sapere ciaschedun lato del Rombo, che non concorre à formare Angolo retto, si opera in questa forma; dicendo già la Figura essere diuisa in quattro Triangoli Ortogonij, e che li due lati di qual si voglia Triãgolo, che concorono à formare l'Angolo retto, l'vno è 24, & l'altro è 18; perciò moltiplicato 24 in se fà 576, & il 18 moltiplicato in se fà 324, & queste due potenze aggiunte insieme fanno 900, la radice quadra di tal numero è 30, & tanto sarà ogni lato del proposto Rombo; perciò potremo dire di hauere diuiso il proposto Rombo in due Triangoli, che hanno due lati eguali; & la base diseguale; il primo de quali è ABD, che hà la base BD longa 36, & li due lati AB, AD sono ciascheduno di loro 30. Il secondo è C B D, del quale la base BD è pure 36, & i suoi lati BC, DC sono per ciascheduno di loro 30.

Se poi mediante i lati per la regola generale de Triangoli, si volesse sapere l'aere superficiale del soprascritto Rombo, si sommarebbero insieme li trè lati d'ogni Triangolo, che la somma sarebbe 96, che diuisa per metà, il quotiente è 48, & da questa metà sottratto ogni lato del Triangolo ne verebbero queste trè differenze; cioè due volte 18, & vna volta 12, perciò moltiplicato 18 via 18, il prodotto è 324, & questo moltiplicato via dodici fà 3888, & questo prodotto moltiplicato via quarant'otto metà della somma de lati, il prodotto è 186624, la radice quadra di questo numero è 432, quantità d'vn Triangolo solo, perciò dupplicata fà 864, quantità superficiale del Rombo ABCD; come di sopra ne gl'altri modi si è detto.

Agrimensore.

SE vn pratico Agrimensore hauesse da misurare vn pezzo di Terreno in forma di Rombo, contornato, che l'hauesse, e posto le sue cànuccie sopra gli

gli Angoli A,B,C,D, ritrouarebbe li sue Diametri AC,B D, e poi operarebbe conforme il primo modo di sopradetto: ouero in altro, che più li piacesse.

Altri però pigliando impresto di quello del Vicino, formarebbono il Quadro longo E F G H *Fig.* 116. che il lato longo sarebbe 48. & il lato breue 36. perciò l'aere superficiale del detto Quadrangolo; sarebbe mille, e sette cento ventiotto. Mà perche per formare simile Quadrangolo, si sono formati sopra quello del Vicino quattro Triangoli Ortogonij frà loro eguali; & l'aere superficiale di ciascheduno di questi è 216. quale moltiplicata per 4. fà 864. quantità superficiale delli quattro Triangoli Ortogonij B E A, D H A, BFC, D G C, quale sottratta dà 1728. ne resta 864. quantità del Rombo A B C D, come sopra.

Potrebbe ancora il Pratico Agrimẽsore formare il Quadro longo A F E C *Fig.* 117. pigliando impresto di quello del Vicino, per formare li due Triangoli Ortogonij B E C, B F A; perciò il lato longo del medesimo quadrangolo sarebbe 48. & il breue sarebbe 18. quale moltiplicato via 48. fà 864. quantità del Rombo A B C D.

AVERTIMENTO.

OVi non occorre sottrare la portione pigliata impresto dal Vicino; poiche li due Triangoli Ortogonij, formati sopra di quello sono eguali all'altra metà del Rombo A D C. Il medesimo si osseruarebbe, quando fosse Paludoso; ouero boschiuo in maniera, che per dentro non se li potesse andare.

PROP. IX.

Data la figura Romboide parallelogramma A B C D (Fig. 118.) che hà solamente i lati, e gl'Angoli opposti eguali, di cui il lato A D è 74. & altrettanto è il suo lato opposto B C, & il lato A B è 30. e similmente il lato opposto D C, & il diametro B D è 88. Dimandasi la sua aere superficiale.

PEr solutione di questo, si deue considerare, che il diametro B D diuide la soprascritta figura in due Triangoli frà loro eguali; mà di lati disegualí, il primo de' quali è A B D, del quale il lato A B è 30. & il lato A D è 74. & la base B D è 88. Il secondo è C D B, di cui il lato C D è 30. il lato B C 74. & la base B D 88. Per tanto con la solita regola generale de' Triangoli sommarò li trè lati del Triangolo A B D, quali sommano 192. che diuiso per metà il quotiente è 96. dalla qual metà sottratto li trè lati del Triangolo cioè 74. 30. & 88. ne restano queste trè differenze 22. 66. 8. perciò moltiplicato 22. via 66. il prodotto è 1452. & questo moltiplicato via 8. il prodotto è 11616. & questo moltiplicato via 96. metà della somma delli trè lati, il prodotto è 1115136. è la radice quadra di tal numero è 1056. e tanto sarà l'aere superficiale del Triangolo A B D; qual dupplicata per essere il Triangolo C D B à lui eguale, il prodotto è 2112, quantità superficiale della proposta Romboide A B C D.

Potrebbesi ancora hauere il suo intento in questo: seguendo le regole date del Triangolo di diuersi lati, per sapere quanto cada lontano da gl'Angoli il cateto, ò perpendicolare di qual si voglia delli due Triangoli. Per tanto prendasi la potenza, ò quadrato di 88. quantità del diametro B D, base de gli due soprascritti Triangoli; qual potenza è 7744. con la quale aggiungasi la potenza, ò quadrato del lato A B, che è 900. che sommano 8644. e da questa somma si leua la potenza, ò quadrato di A D, qual è 5476. che la differenza è 3168. qual diuisa per 176. doppio della base B D, il quotiente è 18. & tanto caderà il cateto lontano dal punto B, & il medesimo sarà nell' altro Triangolo lontano dal punto D. Volendo poi sapere la quantità delli due Cateti A E, C F, si opera in questa forma, sia per essempio; che si volesse sapere quella di A E nel Triangolo A B D, moltiplico in se il lato A B che fà 900. & parimente la distanza dell'Angolo B al punto E (quale di già habbiamo detto essere 18.) che fà 324. quale sotratto da 900. ne resta 576. & la radice quadra di tal numero è 24. & tanto sarà il cateto, ò perpendicolare A E del Triangolo A B D; & il medesimo sarà l'altro cateto C F del secondo Triangolo C D B, per essere frà loro eguali.

Mà per sapere l'aere superficiale moltiplicarò 88. quantità della base via 24. quantità del Cateto A E, che il prodotto è 2112. qual diuiso per metà il quotiente è 1056. quantità superficiale del Triangolo A B D, quale dupplicato fà 2112. quantità di tutta la Rombide A B C D.

Agrimensore.

MA il pratico Agrimensore operarebbe in questa forma: prima contornarebbe tutta la Romboide A B C D, *Fig.* 119. ponendo le sue canuccie sopra gl'Angoli, e poi con il suo squadro si portarebbe per essempio sopra il lato A D; e portarebbe lo squadro tanto auanti, & indietro, che senza mouerlo vedesse li trè punti C, A, D, & sia, che si fermasse nel punto E; che così hauerebbe formato il Triangolo Ortogonio C D E, & il medesimo farebbe sopra il lato B C, & verrebbe à formare il Triangolo Ortogonio A B F, che in tal modo verrebbe à ridurre la proposta Romboide nel Quadrangolo rettangolo A F C E; & nelli due Triangoli Ortogonij C D E, A B F, e misurate poi queste figure con le regole date per il passato; & li prodotti aggiunti insieme farebbero 2112. come sopra.

Haurebbe ancora potuto tirare il diametro B D, & poi passeggiare sopra di quello, con il suo squadro, & formare due Triangoli di diuersi lati, come habbiamo fatto con numeri nella *Fig.* 118. Mà quando poscia fosse Paludoso, ò boschiuo; in maniera, che per dentro non se li potesse andare; ò che la linea visuuale non li potesse passare; pigliarebbe imprestito di quello del Vicino, e formarebbe il Parallelogramo B F D E *Fig.* 120. e poi trouarebbe la sua aere superficiale, moltiplicando il lato longo via il breue; & finalmente formarebbe sopra quello del Vicino li due Triangoli Ortogonij B E A, D C F quali aggiunti insieme, & sottratti dall'aere superficiale del formato parallelogrammo B F D E; ne rimanerebbe la quantità superficiale della Romboide A B C D, come si vede dalla sudetta *Fig.* 120.

PROP.

PROP. X.

Ritrouasi la figura A B D C (Fig. 121.) non contenente in se alcun' angolo retto; quale hà due lati equidistanti; mà non frà loro eguali; e gl'altri due frà loro eguali; mà non equidistanti, & il lato A B è 20. il lato C D. 56. il lato A C 30. e così anco il lato B D è 30. Dimandasi la sua aere superficiale.

VOlendo risoluere questo, ci dobbiamo imaginare, che da gl' Angoli A, B cadono due linee à piombo sopra la C D, che caderanno sopra li due punti E F, che così la proposta figura restarà diuisa nel parallelogramo A B F E, & nelli due Triangoli Ortogonij; il primo de' quali è A E C; & il secondo B F D, & di questi Triangoli habbiamo noto due lati di ciascheduno di loro; l'vno è 18, & l'altro è 30. onde resta solo da sapere la quantità dell' altro lato del Triangolo, che concorre à formare l'angolo retto; qual serue anco per il lato longo del formato Quadrangolo rettangolo. Per tanto pigliasi del Triangolo A E C, il lato A C, quale è 30. & la sua potenza, ò quadrato è 900. & il lato C E, che è 18. e la sua potenza è 324. quale sottratta da 900. ne resta 576. & la radice quadra di tal numero è 24. & tanto sarà il lato A E del detto Triangolo A C E, & parimente tanto sarà la linea B F dell' altro Triangolo B F D; perche sono frà loro eguali.

Per tanto volendo la sua superficie, si moltiplica 20. lato minore del Quadrangolo A B F E, viâ il lato maggiore, che è 24. che il prodotto è 480. & poi si moltiplica 18. viâ 24. quantità delli due lati, che concorrono à formare l'angolo retto del Triangolo A E C, che fà 432. che diuiso per metà, ne viene 216. superficie del Triangolo Ortogonio A C E; & altre tanto sarà l'altro Triangolo B F D per esserli eguale; & questi prodotti aggiunti insieme fanno 912. per la superficie del proposto quadro A B D C.

Agrimensore.

MA lo esperto Agrimensore, che non opera con numeri; mà bensì con li stromenti necessarij, haurebbe contornato il suo terreno; & poste le canuccie sopra gl'Angoli A, B, C, D *Fig.* 121. e poi si saria eletto per base il lato C D, & si saria portato con il suo squadro sopra di quello; & haurebbe portato quel tanto auanti, & in dietro, che senza mouerlo punto vedesse gl'Angoli C, D, B, & sia, che si fermasse nel punto F, che haurebbe formato il Triangolo Ortogonio B F D, & il medesimo haurebbe operato per formare l'altro Triangolo Ortogonio B E C, e misurati poi quelli, come tante volte hò detto; & parimente il Parallelogramo formato, e li prodotti aggiunti insieme, sarebbono la soprascritta superficie.

Haurebbesi ancora la superficie di tal figura, con due Triangoli di diuersi lati; tirando vna linea dalli due Angoli più lontani; che hora diremo sia, l'A D, *Fig.* 122. che così veremmo à formare due Triangoli di diuersi lati, de' quali il primo sarà B A D, e l'altro sarà A C D: Volendo poi la perpendicolare pri-

primo, si portarà lo squadro sopra la linea A D, fin tanto, che senza mouerlo si vedono li trè punti B, A, D, & questo sarà nel punto F, perciò la perpendicolare di questo Triangolo sarà B F, e nell'istesso modo si troua quella dell'altro Triangolo A C D, che sarà A E, come si vede nella sudetta figura della quale operatione per esser facile, e chiara; non stò ad addurne altro essempio.

PROP. XI.

Dato il Quadrangolo A B D C (Fig. 123.) quale hà due lati equidistanti; mà non eguali, e due, che non sono ne' equidistanti, ne eguali; e che non hà alcun Angolo retto; del quale il lato A B è 40. il suo opposto C D 96. il lato A C 52. & il lato B D 60. Dimandasi la sua aere superficiale.

Poco differente dalle passate operationi sarà la presente; poiche se dalli punti A B presupponeremo cadere le due linee à piombo sopra la C D, quali saranno le ponteggiate A E, B F, queste saranno frà loro eguali; per essere poste frà linee parallele; e perciò haueremo diuisa la proposta figura, nel Quadrangolo rettangolo A E F B; & nelli due Triangoli A E C, B F D.

Onde resta da sapersi, quanto sia il lato d'ogni Triangolo; mentre che non habbiamo noti delli due Triangoli altro, che le linee à sciancio; ò siano Ipotenuse A C, B D; mà se bene consideraremo, che congiunti insieme li lati de' Triangoli in guisa tale, che le basi si congiungono con le basi; & li lati eguali con li lati eguali; cioè se ci imaginaremmo, che la linea B F si vnisca con A E, di modo, che il punto D si vnisca con A, & il punto F con E; haueremmo formato vn Triangolo di diuersi lati, che vn lato sarà 60. l'altro cinquanta due, & l'altro 56. Per ritrouare poi in qual parte della linea C D: ò della base del formato Triangolo (quale è 56.) cada il cateto, ò perpendicolare di questo Triangolo; moltiplicasi 52. in se, che fà 2704. & così 56. in se, che fà 3136. quali potenze, ò quadrati aggiunti insieme sommano 5840. dalla qual somma leuato la potenza, ò quadrato di 60. che è 3600. ne restano 2240. quale diuiso per 112, cioè per il doppio della base; il quotiente è 20; & tanto caderà lontano dal punto C la linea A E. Se poi voressimo vedere, quanto cadi lontana dal punto D; si opera nell'istesso modo: pigliasi la potenza, ò quadrato della base (cioè di 56) che è 3136, & quello di 60, che è 3600, che aggiunti insieme fanno 6736, dalla qual somma leuato la potenza, ò quadrato di 52, cioè 2704. ne restano 4032, che diuiso per il doppio della base, cioè per 112. il quotiente è 36. & tanto caderà lontano dal punto D. la linea BF.

Volendo poi sapere la quantità della linea AE, si moltiplica 20 quantità di CE, in se medesimo, che fà 400. & così il lato AC, cioè 52, che fà 2704. dal qual leuato 400, ne resta 2304, & la radice quadra di tal numero è 48, & tanto sarà la linea AE, & altre tanto sarà BF, per essere eguale adj AE suo lato opposto. Mà se pure si volesse trouare ancor questa per numeri, si opera nel seguente modo; si prende la potenza, ò quadrato di BD, che è 3600. & così di FD, che è 1296, qual sottratto da 3600, la differenza è 2304, & la radice quadra è 48, come sopra si è detto.

Final-

Finalmente per sapere la sua superficie, moltiplicasi AB, cioè 40 vià AE, cioè vià 48, che il prodotto è 1920. per la superficie del parallelogrammo AEFB; parimente per sapere quella del Triangolo AEC, moltiplicasi 48 vià 20, che fà 960, & quello diuiso per metà, il quotiente è 480; e finalmente per trouare quella del Triangolo BFD, moltiplicasi 36 vià 48, che il prodotto è 1728, che diuiso per metà, il quotiēte è 864, & questi tre prodotti aggiunti insieme fanno 3264, & tanto sarà la superficie di tutto il proposto quadrangolo A B D C.

Agrimensore.

MA il pratico Agrimensore tirarebbe in quella la linea E F. *Fig.* 124. qual senza dubbio sarà 48; & poi sommarebbe insieme 40 quantità di AB, & 96 quantità di CD, che fà 136; la metà del qual numero è 68; che moltiplicato vià 48 fà 3264, come sopra.

Parimente il pratico Agrimensore, contornato, che hauesse il terreno, e poste le canuccie à suoi luoghi, potrebbe diuidere il medesimo terreno in due triangoli di diuersi lati; mediante la linea AD. *Fig.* 125. che l'vno sarebbe B A D, e l'altro C A D; e poi con lo squadro, si portarebbe sopra la linea AD; collocandolo in modo, che senza mouerlo vedesse li trè punti A, B, D; & sia, che si fermasse nel punto F, e poi misurato dal punto F fino in B; & la base AD; e moltiplicata vna quantità vià l'altra, & il prodotto diuiso per metà, hauerebbe la superficie del Triangolo B A D; similmente per l'altro Triangolo, stando sopra la medesima linea CD, portando il suo squadro tanto auuanti, & indietro, che senza mouerlo vedesse le canuccie poste sopra li trè punti A, C, D, & sia, che si fermasse nel punto E, poi misurato da quello fino al punto A, e dal punto C al punto D, & moltiplicate quelle due quantità l'vna vià l'altra, & il prodotto diuiso per metà, hauerebbe la superficie del Triangolo A C D; quale aggiunta con la superficie dell'altro Triangolo, sarebbe 3264 quantità del quadrangolo A B D C; come hò detto nelle soprascritte operationi.

Perche il pratico Agrimensore non si serue de numeri se non astretto dalle necessità, cioè, quando il terreno fosse paludoso, ò boschiuo, ò per qualche simile impedimento, mà fà tutte le sue operationi con lo squadro per via de cateti, ò perpendicolari, ò siano linee à piombo. Quindi è, che io discenderò à dimostrare il modo di squadrare qual si voglia forma di terreno proposta; cioè tanto regolare, quanto irregolare.

PROP. XII.

Data la Figura A B C D. (Fig. 126.) *Dimando il modo di squadrarla.*

PRima d'ogn'altra cosa il pratico Agrimensore la contornarebbe tutta, per vedere se dentro li cadesse alcuna parte di quella del Vicino, & ponerebbe le sue canuccie con vn pezzetto di carta nella sommità, per poter più facilmente vederle di lontano, sopra li punti A, B, C, D, e poi tirarebbe vna linea dal punto B al punto D; che così haurebbe diuisa la proposta Figura in due Trian-

Triangoli di diuersi lati, & la tirata linea B D sarebbe di clascheduno la base. Il primo de quali sarebbe A B D, & il secondo C B D. Fatto questo si portarebbe con lo suo squadro sopra la tirata linea B D; & tanto lo portarebbe auuanti, & indietro, che senza mouerlo vedesse li trè punti A, B, D, & sia, che si fermasse nel punto F, che così hauerebbe ritrouato il cateto A F del primo Triangolo A B D, misurato poi il detto cateto A F, & la base BD; & moltiplicato vno vià l'altro, & il prodotto diuiso per metà, il quotiente sarebbe l'aere superficiale del Triangolo A B D. Volendo poi trouare il cateto dell' altro Triangolo C D B; operarebbe come nel primo, & sia, che si fermasse nel punto E, che il suo cateto sarebbe CE, e misurato quello, & la base BD; & moltiplicate l'vna vià l'altra, & il prodo tò diuiso per metà, il quotiente sarebbe l'aere superficiale del Triangolo CDB, quale aggiunta con quella del primo Triangolo, la somma sarebbe l'aere superficiale del Terreno A B C D.

PROP. XIII.

Dato il Campo A B C D E G. (Fig. 127.) Dimando la sua aere superficiale.

QViui il pratico Agrimensore contornato, che hauesse il proposto campo, e poste le sue canuccie sopra gl'angoli di quello, & in altri luoghi ancora quando fosse necessario, così per la distanzia della vista, come anco per andare più retto per la linea visuale, formarebbe prima nel detto campo il quadrangolo rettangolo A H I F; poiche ogni qual volta, che il pratico Agrimensore ne può cauare qualche Figura quadrangola rettangola, lo deue sempre fare per abbreuiare l'operatione, poiche dice il Filosofo, *Quod potest fieri per pauciora non debet fieri per plura.* Si che ricauato il Quadrangolo soprascritto, verrebbe à diuidere il dato campo nel soprascritto quadrangolo, & in quattro Triangoli, trè Ortogonij, & vno equicrure: il primo Ortogonio sarebbe C H B, il secondo C D E, il terzo F I E, & l' equicrure sarebbe G A F; del quale li sarebbe necessario trouar la linea del piombo, portandosi con lo squadro sopra la linea A F, tanto, che senza mouerlo vedesse li trè punti G, A, F, e sia, che si fermasse nel punto K, e misurato poi il cateto G K, & la base A F; & operato, come tante volte hò detto, haurebbe l'aere superficiale del Triangolo G A F. Li triangoli poscia Ortogonij non hanno bisogno di cateto, poiche moltiplicata la base vià la perpendicolare, e tal prodotto diuiso per metà, il quotiente è l'aere del Triangolo. E per il Quadrangolo rettangolo moltiplicato il lato minore vià il maggiore, il prodotto è l'aere del proposto Quadrangolo, e tutti questi prodotti aggiunti insieme, formaranno l' aere superficiale del campo A B C D E G; come si vede dalla citata Figura 127. segnata anche B.



PROP.

PROP. XIV.

Dato il Campo A B C D E. (Fig. 128.) di cinque lati eguali. Dimando il modo di hauere la sua aere superficiale.

FAcile è il modo, poiche il pratico Agrimensore contornarebbe quello, come tante volte hò detto, ponendo le sue canuccie sopra gl'Angoli A,B,C, D, E, & anco in altri siti, secondo, che la necessità lo portasse. Fatto questo, si ellegerebbe vn'angolo commune nel dato Campo, & sia hora l'Angolo elletto il punto A, & da gl'altri punti tirarebbe le linee all'Angolo elletto, perciò tirato al detto punto le due linee CA, DA, verrebbe à diuidere il proposto campo in trè Triangoli, il primo de quali sarebbe BAC, il secondo ACD, & il terzo E A D.

Finalmente (come s'è detto nelle passate operationi) si portarebbe con lo suo squadro sopra la linea CA, & tanto si portarebbe auanti, & indietro, che senza mouerlo, vedesse le trè canuccie B, C, A, & sia che si fermasse nel punto G; che iui formarebbe il cateto BG. del triangolo BCA, qual misurato, & parimente la base AC, & moltiplicato l'vna via l'altra, & diuiso tal prodotto per metà, il quotiente sarebbe l'aere superficiale del triangolo BCA. Volendo poi ritrouare il cateto del triangolo ACD, si portarebbe con il medesimo ordine sopra la base CD, & sia, che si fermasse nel punto E, e misurata poi la perpendicolare AE, & la base CD, e moltiplicata l'vna via l'altra, & il prodotto diuiso per metà hauerebbe l'aere superficiale del Triangolo A C D. Il medesimo farebbe: volendo l'aere del triangolo E A D; quale per essere eguale al primo triangolo B C A l'hauerei potuto tralasciare; mà per rendermi più chiaro all'operante, hò ritrouato il suo cateto E H, con le osseruationi soprascritte, & questi trè prodotti sommati insieme, danno l'aere superficiale del proposto campo A B C D E.

Haurebbe parimente il pratico Agrimensore potuto cauare il Quadrangolo rettangolo CDGF. *Fig.* 129. & li trè triangoli BGC; AGF; EDF; come si vede dalla sudetta Figura.

PROP. XV.

Dato il Campo ABCDEF (Fig. 130.) di sei lati eguali. Dimando la sua aere superficiale.

LA medesima operatione del passato serue di solutione à questo; perciò contornato, che hauerà il pratico Agrimensore il campo, farà elettione dell'Angolo commune A, & à quello tirerà le linee CA; DA; EA, che in tal modo verrà à diuidere il proposto campo in quattro Triangoli, il primo sarà BAC. Il secondo CDA. Il terzo EDA, & il quarto FEA, delli quali ne trouarà li catetti, ò perpendicolari nelli modi tante volte insegnati, che il cateto del primo sarà B K, quello del secondo CH, quello del terzo E I, & quello del quarto FG; poi di qual si voglia di questi Triangoli misurato il cateto, e

la base, e moltiplicato l'vna vià l'altra, & il prodotto diuiso per metà, il quotiente sarà l'aere del Triangolo; onde sommandole assieme tutte quattro, si hauerà l'aere superficiale del campo A B C D E F proposto.

Anzi il pratico Agrimensore haurebbe potuto cauare il Quadrangolo rettangolo B, F, E, C. *Fig.* 131. & li due Triangoli ABF, DEC, come si vede dalla Figura sudetta, quali per essere cose per se stesse chiarissime, non stò à formarne sopra di queste longo discorso.

PROP. XVI.

Dato il Campo A B C D E F G. (Fig. 132.) *di sette lati eguali; Dimandasi la sua aere superficiale.*

NOn hè dissimile la solutione di questa dalle passate; poiche contornato, che l'haurà il pratico Agrimensore si elegerà vn'angolo commune, e sia per esempio l'angolo A. (se bene qual si voglia altr'angolo seruirebbe) e si dice commune, perche tutte le linee vanno à terminare in quello; perciò tirato à quello le linee CA, DA, EA, FA, hauerebbe diuiso il proposto campo in cinque Triangoli, il primo sarebbe BCA, & il suo cateto BM. Il secondo sarebbe CDA; & la sua perpendicolare, ò cateto C L. Il terzo sarebbe DEA, & la sua linea del piombo DK. Il quarto sarebbe FEA, & il suo cateto FI. Et il quinto finalmente sarebbe GAF, & il suo cateto GH; come si vede dalla Figura sudetta.

Haurebbe ancora il pratico Agrimensore potuto cauarne il Quadrangolo retangolo AHIG; *Fig.* 133. & li cinque Triangoli, cioè BAC, del quale il cateto è BK; CHA, & il suo cateto è CL; DHI, di cui il cateto è DO; EIG; & il suo cateto è EM; e finalmente FGE; & il suo cateto è FH, come si vede dalla Figura predetta.

Moltissime altre Figure haurei potuto formare ò discreto Lettore, mà perche mi persuado, che con queste hauerai aperto l'Intelletto, per poter con ogni facilità misurare qual si voglia superficie proposta, tanto regolare, quanto irregolare, ogni qual volta perciò sia piana; poiche i luoghi Montuosi si misurano diuersamente dal piano; mentre, che nel piano il pratico Agrimensore stende la sua misura sopra la terra, senz'altra osseruatione; mà ne luoghi Montuosi, è necessario, che stia à Liuello: si che vna punta di quella poserà in terra, e l'altra sopra le canuecie poste à piombo nelle medesime Montagne, come meglio intenderai dalla Figura 134. nella quale vedrai in disegno il modo di misurare i luoghi Montuosi.

NOTANDO.

PErche alla Propositione 16. del primo libro, quando t' insegnai il modo di formare sopra vna data linea vn Pentangono equilatero, ti promisi d'insegnarti in questo luogo il modo di formarlo equilatero, & equiangolo; come anche alla Propositione 19. del medesimo libro ti promisi di darti vna regola vniuersale per formar dentro vna data circonferenza qualunque figura equilatera, & equiangola; eccomi per tanto, mantenitore della promessa.

PROP. I.

Data la linea AB. (Fig. 135.) Dimando il modo di formarui sopra vn Pentagono equilatero, & equiangolo.

PRendasi con il compasso la distanza della proposta linea AB, e fatto centro in A, si formi la circonferenza EBF, poi fatto centro in B, si formi l'altra circonferenza GAH, le quali due circonferenze si vengono ad intersecare nelli punti D. & C. e con l'istessa apertura di compasso si facci centro in C, e si descriua la portione di circonferenza FAIBH, che taglia le due circonferenze sudette nelli punti F, & H; posta poi la riga sopra le intersecationi CD. si tiri la punteggiata CK, qual viene à tagliare la portione di circonferenza FAIBH nel punto I, e similmente posta la riga sopra li punti F, I. si tiri l' FG, fino, che arriui alla circonferenza nel punto G. e posta la medesima sopra li punti H, I. si tiri l'HE, fino che ancor essa giunga alla circonferenza nel punto E; doppoi senza mutare apertura di compasso, si facci centro vna volta in E, e l'altra in G, e si formi l'intersecatione K, e finalmente si tirino le linee AE; EK; KG. & BG, che sarà descritto sopra la data AB, il Pentagono ABGKE equilatero, & equiangolo, come si cercaua.

PROP. II.

Data vna linea retta; dimando il modo di diuiderla in quante parti eguali si vogliono.

SE fosse proposta la retta AB. *Fig. 136.* da diuidersi per essempio in sette parti eguali, s'opera come siegue. Dall' estremo della proposta linea, si tiri ad arbitrio la retta AC, che facci nel punto A qual si voglia angolo, & à questa si tiri la parallela BD, che s' vnischi alla proposta AB nel punto B, che così l'angolo CAB sarà eguale all'angolo DBA; poi con qual si voglia apertura di compasso, principiando dal punto A si prendino sei parti eguali dell' AC (cioè sempre vna di meno del numero delle parti nelle quali si vuol diuidere la linea proposta) che saranno AE; EF; FG; GH; HI; & IK, e con

 l'istessa

l'istessa apertura di compasso, principiando dal punto B, si prendino altre sei parti eguali, cioè BL; LM; MN; NO; OP; e PQ, poi si tirino le rette KL; IM; HN; GO; FP; & EQ; che la proposta linea AB restarà diuisa in sette parti eguali nelli punti R, S, T, V, X, Y.

Altri modi potrei darti per diuidere vna linea retta in parti eguali; mà perche stimo, che il sopradetto sia il più facile, e breue, mi contento di quello.

PROP. III.

Data la circonferenza ABCD. (Fig. 137.) *Dimando il modo di descriuergli dentro qual si voglia Figura equilatera, & equiangola.*

Sia per essempio, che vi si volesse descriuere l'Eptagono, cioè vna figura di sette lati, e sett'angoli eguali: Prima si diuide la proposta circonferenza in quattro parti eguali, medianti li due diametri AC, & DB, poi si diuide vna di queste parti (che si chiama anche Quadrante di circolo) in tante parti eguali, quanti lati si vuole, che habbi la figura da descriuersi; e perche hora si vuol descriuere vna figura di sette lati eguali, si diuide il Quadrante LDC in sette parti eguali nelli punti E, F, G, H, I, K, e dico, che per regola generale quattro di quelle parti saranno il lato della figura ricercata; onde nel presente caso la distanza DH, sarà il lato dell'Eptagono, ò sia figura di sette lati, e sett' angoli eguali.

Mà sento vno, che dice: e che modo si deue tenere per diuidere il sudetto Quadrante in sette parti eguali? A questo rispondo, che sin'hora non si è per anche ritrouato modo rigorosamente geometrico per fare simili diuisioni, non essendosi trouata la Trisariatione dell'Angolo; egl' è ben vero però, che il Dottissimo, e Famosissimo Padre Clauio in fine del sesto libro del suo Euclide, insegna il modo di descriuere vna tal linea da lui chiamata Quadratrice, mediante la quale, non solo si può diuidere qual si voglia data portione di circolo, e qual si voglia angolo rettilineo, secondo qualunque ricercata proportione, mà anche si può ritrouare vn Quadrato eguale ad vn dato circolo, (che è la tanto ricercata Quadratura del circolo) e fare altre operationi bellissime. E se bene il modo, che dà di descriuerla, non è rigorosissimamente geometrico (perche sin hora non sono assignabili tutti li punti determinati, e precisi intermedij sopra li quali ella dourebbe passare) egli è tale però, che quando sia fatto con diligenza, qualunque (massimamente pratico) potrà sicurissimamente seruirsene. Et auertasi bene, che tutta la difficoltà consiste meramente nel descriuerla, perche supposto, ch'ella sia descritta giustamente, le sue conclusioni sono poi infallibili, e matematicamente demonstrabili. Onde perche stimo, che sia per apportarti non meno vtile, che diletto, non voglio mancare d'insegnarti il modo di descriuerla, & anche di valertene in quanto sarà à nostro proposito. Si descriue dunque come siegue.

Si formi il Quadrato ABCD. (*Fig. 138.*) e posto il compasso nel punto B, con la distanza BA si formi la portione di circonferenza AC, ò sia Quadrante BAC, poi diuidasi la detta circonferenza AC in quante parti eguali si vogliono (e quante più saranno dette parti, tanto più giusta riuscirà l'operatione)

ne) il che si può fare facilmente, e geometricamente, diuidendola prima in due parti eguali, e ciascheduna di queste in altre due parti simili, e di nuouo ciascheduna di queste in altre due parti eguali, e così proseguendo quanto si vuole; mà per hora diuidasi in otto parti eguali nelli punti 1.2.3.4.5.6.7. poi con la regola data nella seconda Propositione, diuidasi in altre otto parti eguali la linea AB nelli punti E, F, G, H, I, K, L, & il simile si facci della linea DC, nelli punti M, N, O, P, Q, R, S; poi dalli punti opposti delle diuisioni delle due rette sudette si tirino le linee morte, ò punteggiate EM, FN, GO, HP, IQ, KR, LS; similmente dal centro B si tirino alli punti della diuisione del Quadrante le punteggiate B 1, B 2, B 3, B 4, B 5, B 6, B 7, e dico, che doue le linee tirate dal centro alla circonferenza s'interfecano con le linee tirate dall'vno all'altro lato del Quadrato, cioè doue la prima interseca la prima; doue la seconda interseca la seconda, e così dell'altre, il che succede nelli punti 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15, tutti questi sono punti sopra li quali deue passare la detta linea, onde si deue con diligenza tirare dall'vno all'altro di questi punti vna portioncella di linea curua, ma tale, che non facci sopraeminenze, da alcun lato, mà camini egualmente, che così si verrà à descriuere la linea ricercata. Mà perche doppo il punto 15, non vi è altra intersecatione di linee, per trouare doue si deue tirare il residuo della Quadratrice, si può operare così. Diuidansi in due parti eguali le due portioni LB, & SC nelli punti T, & V, & il medesimo si facci della portione d'arco 7 E, nel punto 8 poi dal punto T al punto V si tiri la punteggiata T V, & il simile si facci dal centro B al punto 8, che si vengono ad intersecare nel punto 16; poi si prolunga il lato DC del Quadrato fino in Y, e l'altro lato AB fino in X, e si fà la BX eguale alla TB, e la CY eguale alla CV, e dell' XY se ne prende la portione XZ eguale alla T 16, poi per li punti 16. 17, & Z, si continua la Quadratrice con l'osseruatione di sopra, che così si viene à descriuere tutta la Quadratrice A 17.

L'vso dunque della sudetta Quadratrice (per quanto serue, per il nostro bisogno) è il seguente.

PROP. IIII.

Dato il Quadrante BAC (Fig. 139.) *Dimando il modo di diuiderlo in quante parti eguali si vogliono, mediante la linea Quadratrice sopra esplicata.*

SIa per essempio, che il proposto Quadrante si douesse diuidere in sette parti eguali; Prima si descriue dentro di esso la Quadratrice A E, poi si diuide il lato AB (per la seconda Propositione del presente NOTANDO) in sette parti eguali nelli punti F, G, H, I, K, L; poscia dal punto F si tira vna parallela alla base BC, fino, che giunghi alla Quadratrice, qual sarà FM, e dal punto M, si tira la MN perpendicolare alla basse, e finalmente dal centro B, per il punto M. si tira la BO fino alla circonferenza del circolo, e dico, che la A O è la settima parte di tutta la circonferenza AC, che è quello, che si dimanda.

E questa regola non solo serue per diuidere qual si voglia circonferenza in parti eguali, ma anche per diuiderla secondo qual si voglia ricercata proportione, perche (vagliamoci del passato essempio) qual proportione haurà la MN, ò FB à tutta la AB, tale l'haurà la portione di circonferenza AO, à tutta la circonferenza AC.

Molte altre proprietà bellissime di questa linea potrei proporti, mà le tralascio, così perche non sono necessarie per il mio intento, come perche puoi sempre vederle appresso il sopra citato Padre Clauio.

Solamente voglio soggiungere, che occorrendoti formare dentro vn circolo vna figura di sei lati, e sei angoli eguali (detta Essagono) la medesima apertura di compasso, con la quale si è formata la circonferenza, seruirà per lato di detta figura, e per questa ragione dicono, che il Compasso si chiama volgarmente SESTO, cioè, perche la sua apertura è la sesta parte della circonferenza, con essa apertura formata.



TA-

TAVOLA
DELL' ARITMETICA.

Del

TAVOLA

Della Geometria Pratica.

Dato

Data

IL FINE.

Di Pietro Giacomo

Viola

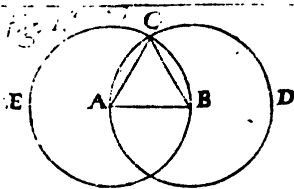
[redacted]

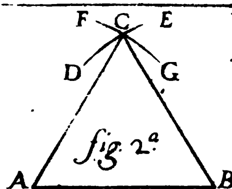
1708: Agosto

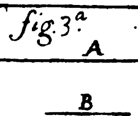
In Milano, posta di

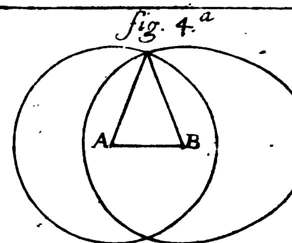
. S .

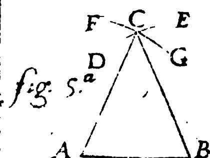
Bologna

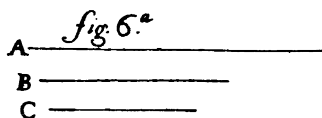

C
E
A
B
D

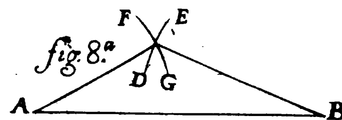

F
C
E
D
G
fig. 2.a
A
B

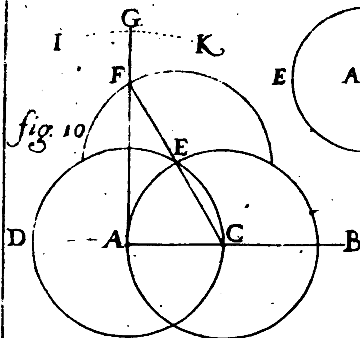

fig. 3.a
A
B

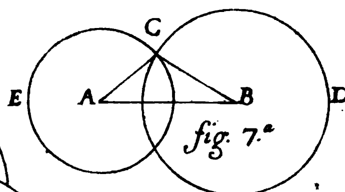

fig. 4.a
A
B

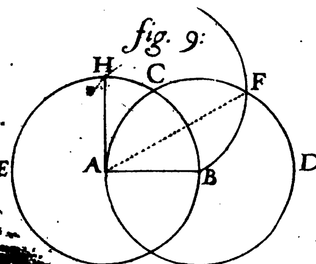

F
C
E
D
G
fig. 5.a
A
B

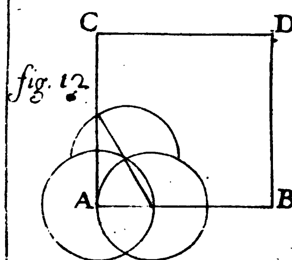

fig. 6.a
A
B
C

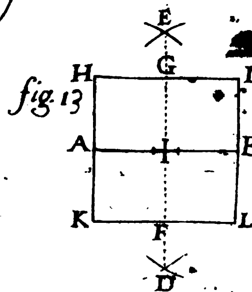

F
E
fig. 8.a
D
G
A
B

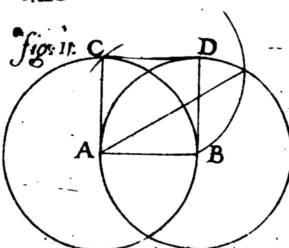

G
I
K
F
fig. 10
E
D
A
C
B

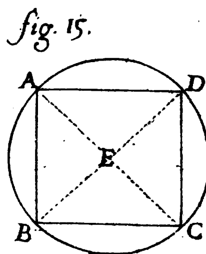

C
E
A
B
D
fig. 7.a

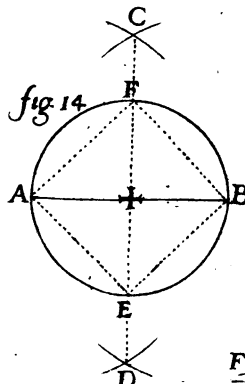

fig. 9.
H
C
F
E
A
B
D

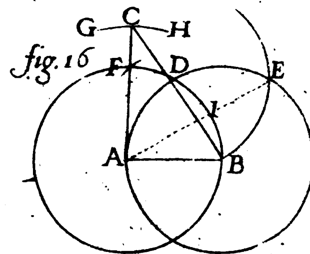

C
D
fig. 12
A
B

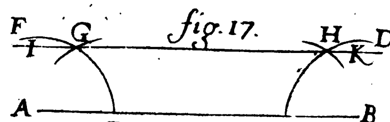

E
H
G
I
fig. 13
A
B
K
F
L
D

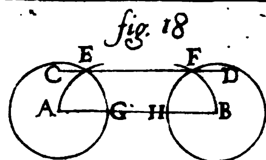

fig. 11.
C
D
A
B

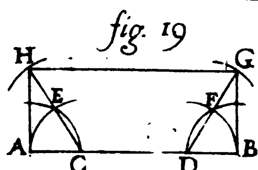

fig. 15.
A
D
E
B
C

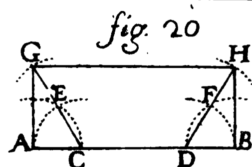

C
F
fig. 14
A
B
E
D

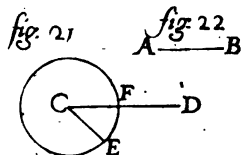

G
C
H
fig. 16
F
D
E
I
A
B

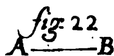

F
G
fig. 17.
H
D
I
K
A
B

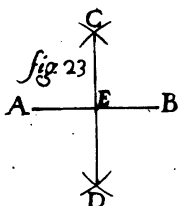

fig. 18
C E F D
A G H B

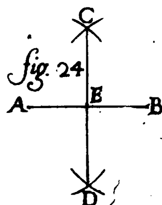

fig. 19
H G
E F
A C D B

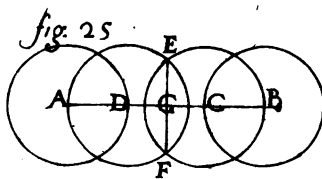

fig. 20
G H
E F
A C D B

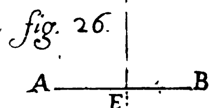

fig. 21
C F D
E

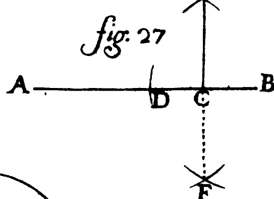

fig. 22
A B

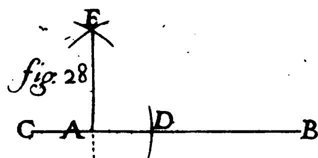

fig. 23
C
A E B
D

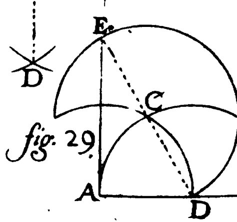

fig. 24
C
A E B
D

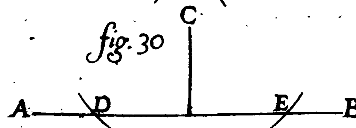

fig. 25
E
A D G C B
F


C
fig. 26
A B
E

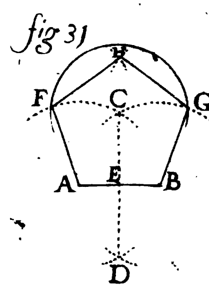

E
fig. 27
A D C B
F

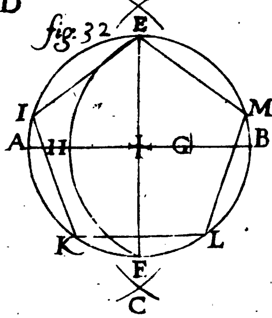

E
fig. 28
G A D B
F

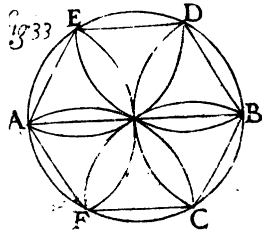

D
E
C
fig. 29
A D B

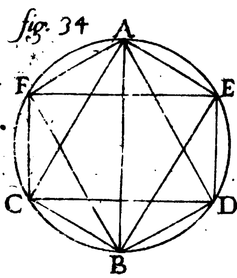

F
C
fig. 30
A D E B

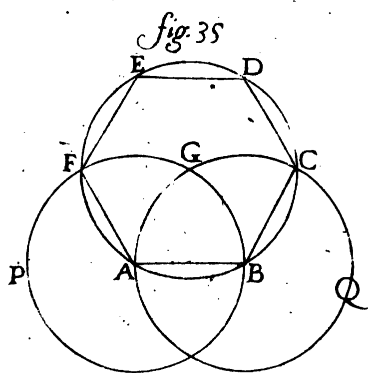

G

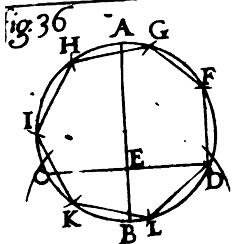

fig 31
H
F C G
A E B
D

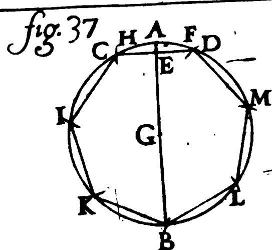

D
fig. 32
E
I M
A H G B
K L
F
C

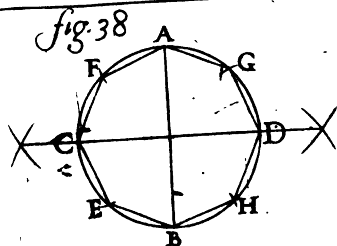

fig 33
E D
A B
F C

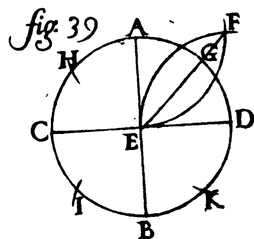

fig. 34
A
F E
C D
B

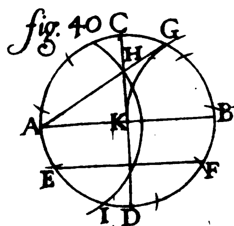

fig. 35
E D
F G C
P A B Q

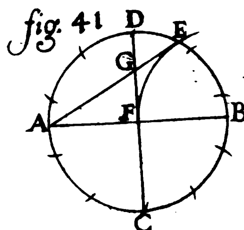

fig. 36
H A G
F
I
E
C D
K B L

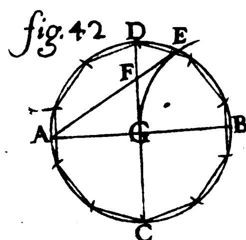

fig. 37
C H A F D
E
I
G
M
K L
B

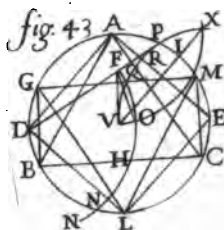

fig. 38
A
F G
C D
E H
B

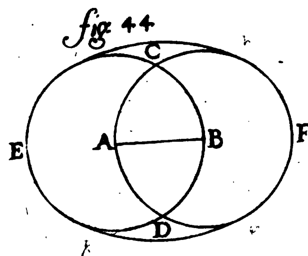

fig. 39
A
F
H G
C D
E
I K
B

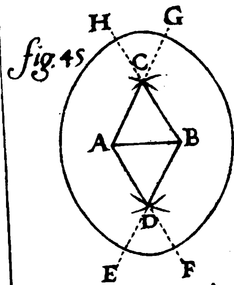

fig. 40
C G
H
A K B
E F
I D

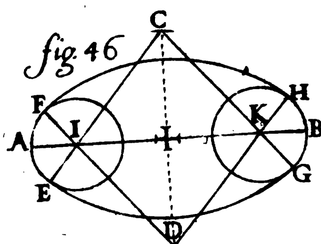

fig. 41
D E
G
A F B
C

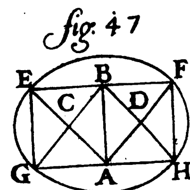

fig. 42
D E
F
A G B
C

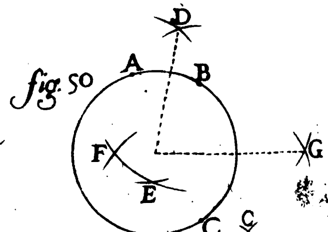

fig. 43
A P X
F R I
G M
V O
D E
B H C
N
N L

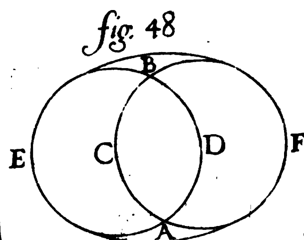

fig. 44
C
E A B F
D

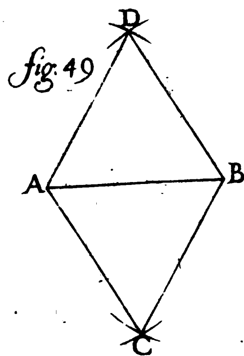

H G
fig. 45
C
A B
D
E F

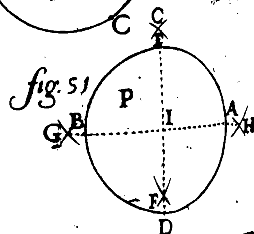

C
fig. 46
F H
A I I K B
E G
D

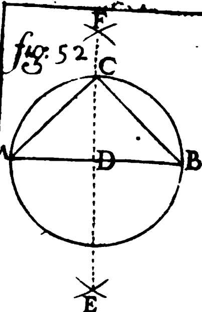

fig. 47
E B F
C D
G A H

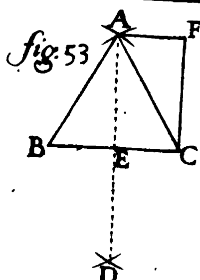

D
A B
fig. 50
F G
E
C

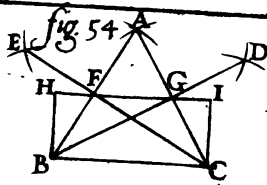

fig. 48
B
E C D F
A

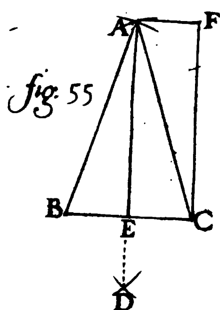

D
fig. 49
A B
C

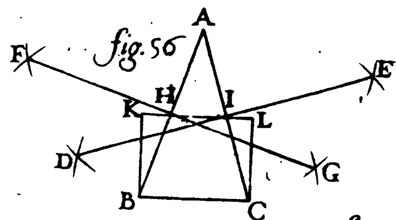

C
E
fig. 51
P
G B I A H
F
D

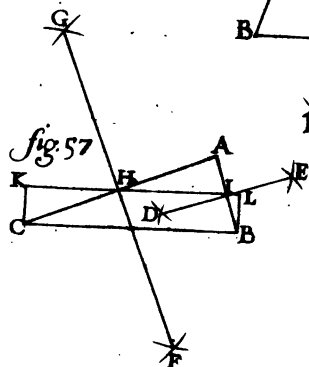

fig. 52
F
C
D
B
E

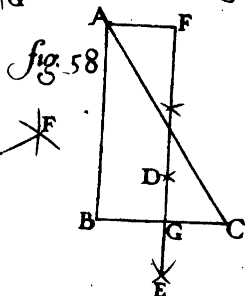

fig. 53
A
F
B
E
C
D

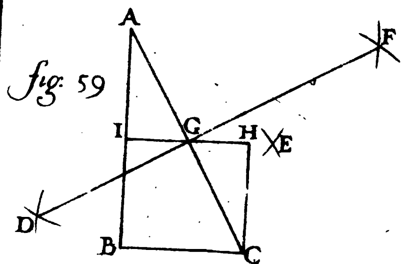

fig. 54
E
A
D
H
F
G
I
B
C

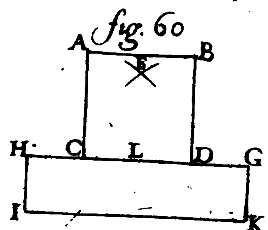

fig. 55
A
F
B
E
C
D

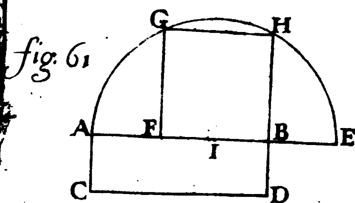

fig. 56
A
F
E
H
I
K
L
D
G
B
C

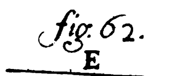

fig. 57
G
A
K
H
I
L
E
D
C
B
F

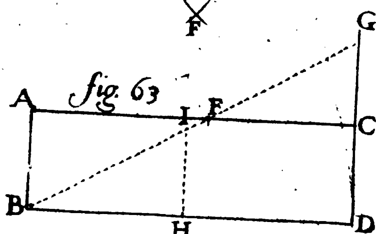

fig. 58
A
F
D
B
G
C
E

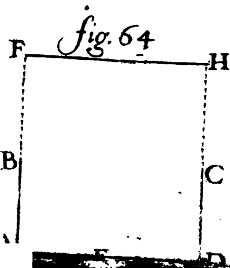

fig. 59
A
F
I
G
H
E
D
B
C

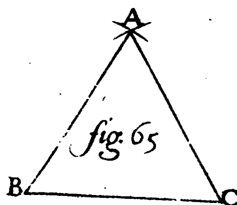

fig. 60
A
B
E
H
C
L
D
G
I
K
F

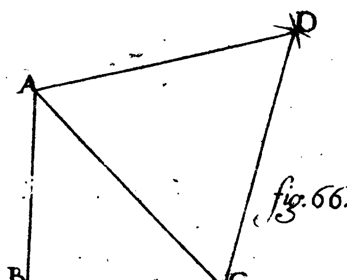

fig. 61
G
H
A
F
I
B
E
C
D

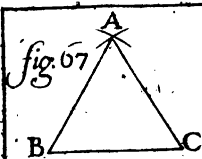

fig. 62.
E

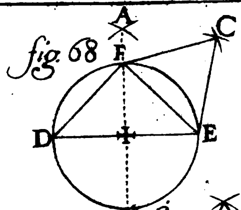

fig. 63
G
A
I
F
C
B
H
D

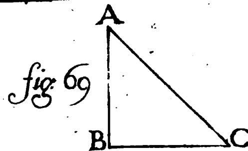

fig. 64
F
H
B
C

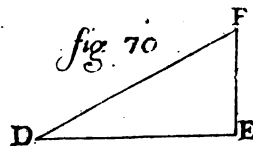

fig. 65
A
B
C

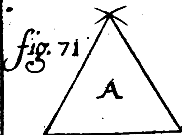

fig. 66.
D
A

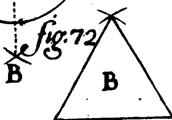

fig. 67
A
B
C

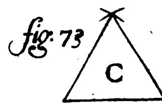

fig. 68
A
C
F
D
E

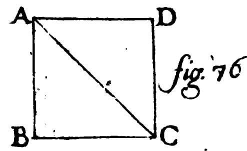

fig. 69
A
B
C

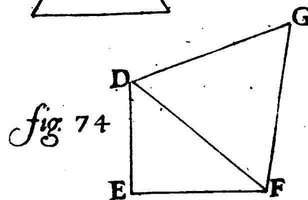

fig. 70
F
D
E

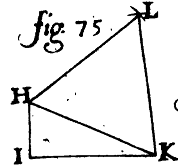

fig. 71
A

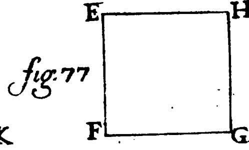

fig. 72
B
B

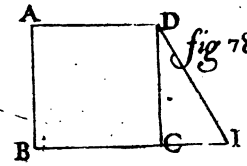

fig. 73
C

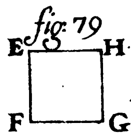

A
D
fig. 76
B
C

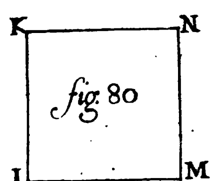

G
D
fig. 74
E
F

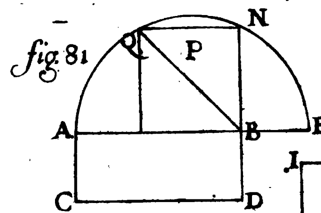

fig. 75
L
H
I
K

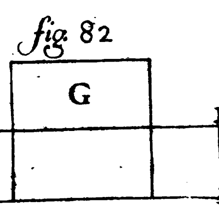

E
H
fig. 77
F
G

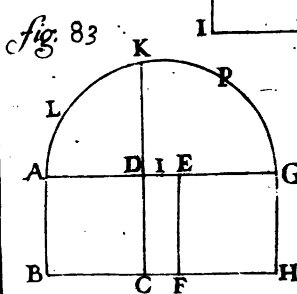

A
D
B
C

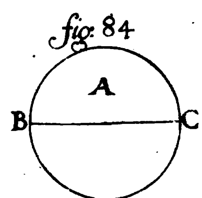

fig. 79
E
H
F
G

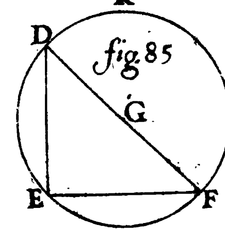

K
N
fig. 80
I
M

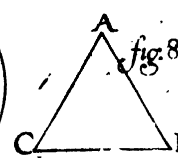

N
fig. 81
Q
P
A
B
E
C
D

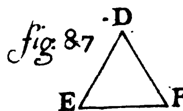

fig. 82
G
I
K

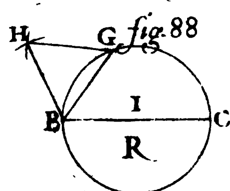

fig. 83
K
P
L
A
D
I
E
G
B
C
F
H

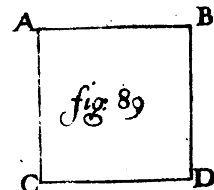

fig. 84
A
B
C


D
fig. 85
G
E
F

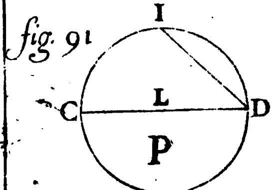

A
C

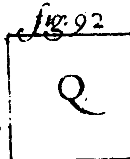

D
fig. 87
E
F

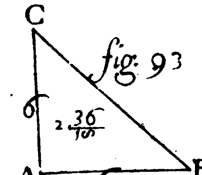

H
G
fig. 88
I
B
C
R

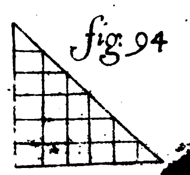

A
B
fig. 89
C
D

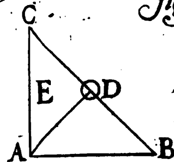

G
B
fig. 90
C
D

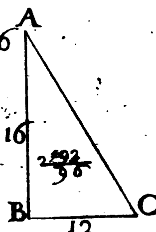

I
fig. 91
C
L
D
P

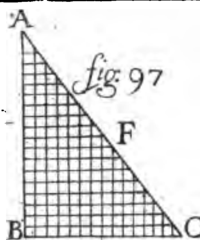

fig. 92
Q

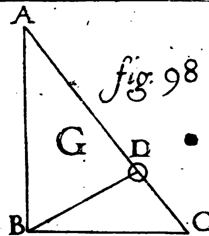

C
fig. 93
6
A
B
6

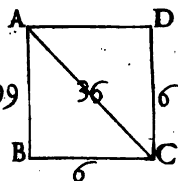

fig. 94

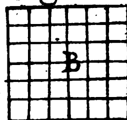

fig. 95
C
E
D
A
B

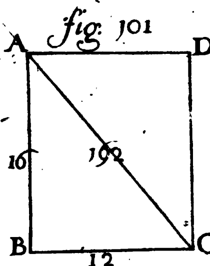

fig. 96
A
16
B
C
12

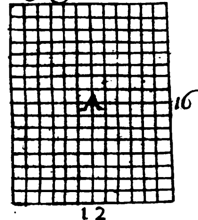

A
fig. 97
F
B
C

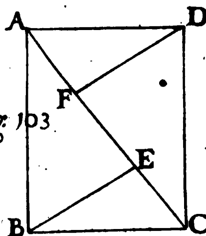

A
fig. 98
G
D
B
C

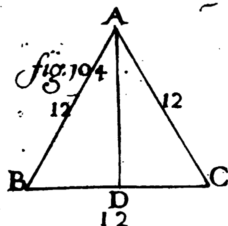

A
D
fig. 99
36
6
B
C
6

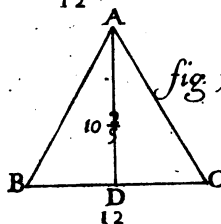

fig. 100
B

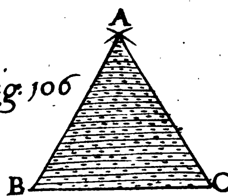

A
fig. 101
D
16
192
B
C
12

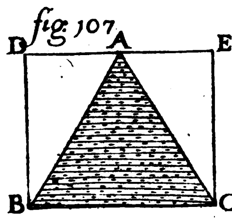

fig. 102
A
16
12

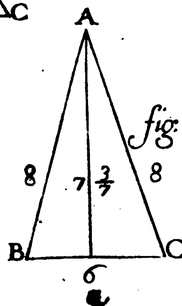

A
D
F
fig. 103
E
B
C

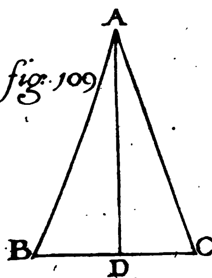

A
fig. 104
12
12
B
C
D
12

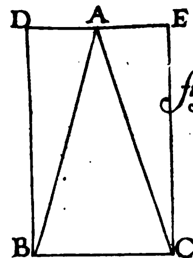

A
fig. 105
B
C
D
12

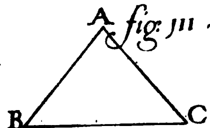

A
fig. 106
B
C

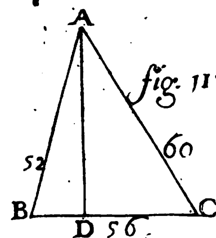

fig. 107
D
A
E
B
C

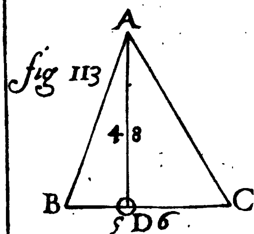

A
fig. 108
8
8
B
C
6

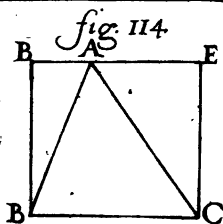

A
fig. 109
B
C
D

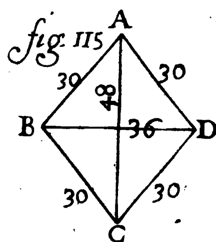

D
A
E
fig. 110
B
C

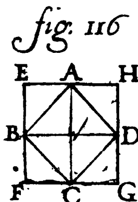

A
fig. 111
B
C

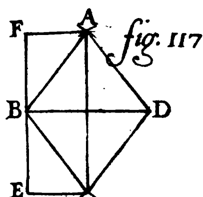

A
fig. 112
60
52
B
C
D
56

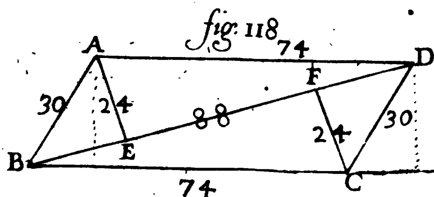

A
fig 113
48
B
C
5 D 6

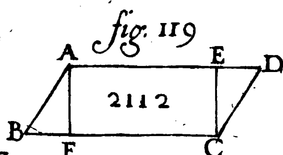

fig. 114
B
A
E
B
C

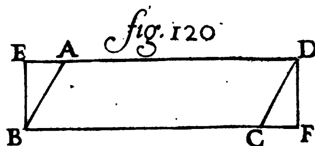

A
fig. 115
30
30
48
B
36
D
30
30
C

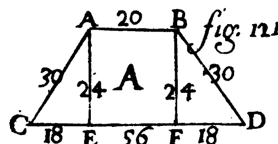

fig. 116
E
A
H
B
D
F
C
G

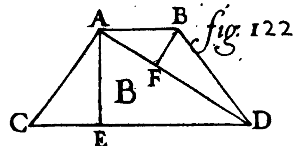

F
A
fig. 117
B
D
E

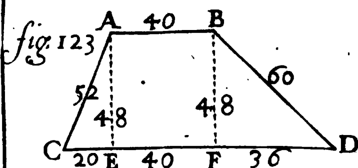

fig. 118
A
74
D
F
30
24
88
24
30
B
E
C
74

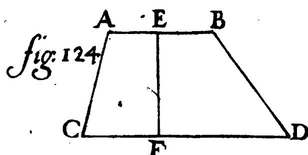

fig. 119
A
E
D
2112
B
F
C

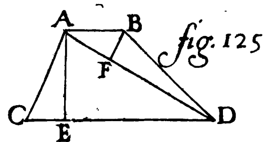

fig. 120
E
A
D
B
C
F

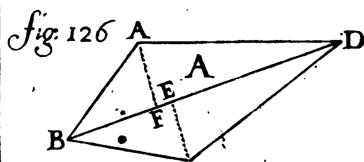

A
20
B
fig. 121
30
30
24
A
24
C
18
E
56
F
18
D

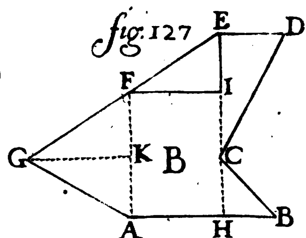

A
B
fig. 122
F
B
C
D
E

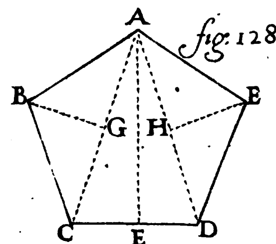

A
40
B
fig. 123
60
52
48
48
C
20
E
40
F
36
D

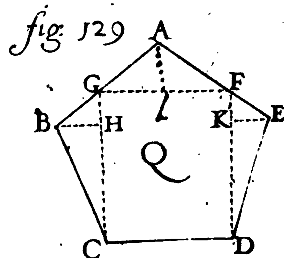

A
E
B
fig. 124
C
D
F

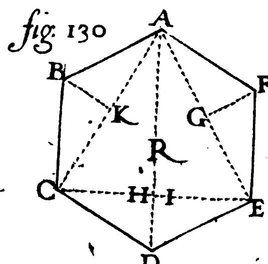

A
B
fig. 125
F
C
D
E

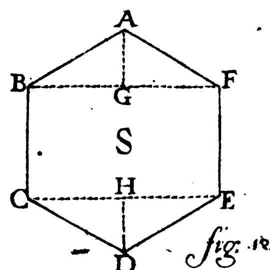

fig. 126
A
D
A
E
F
B

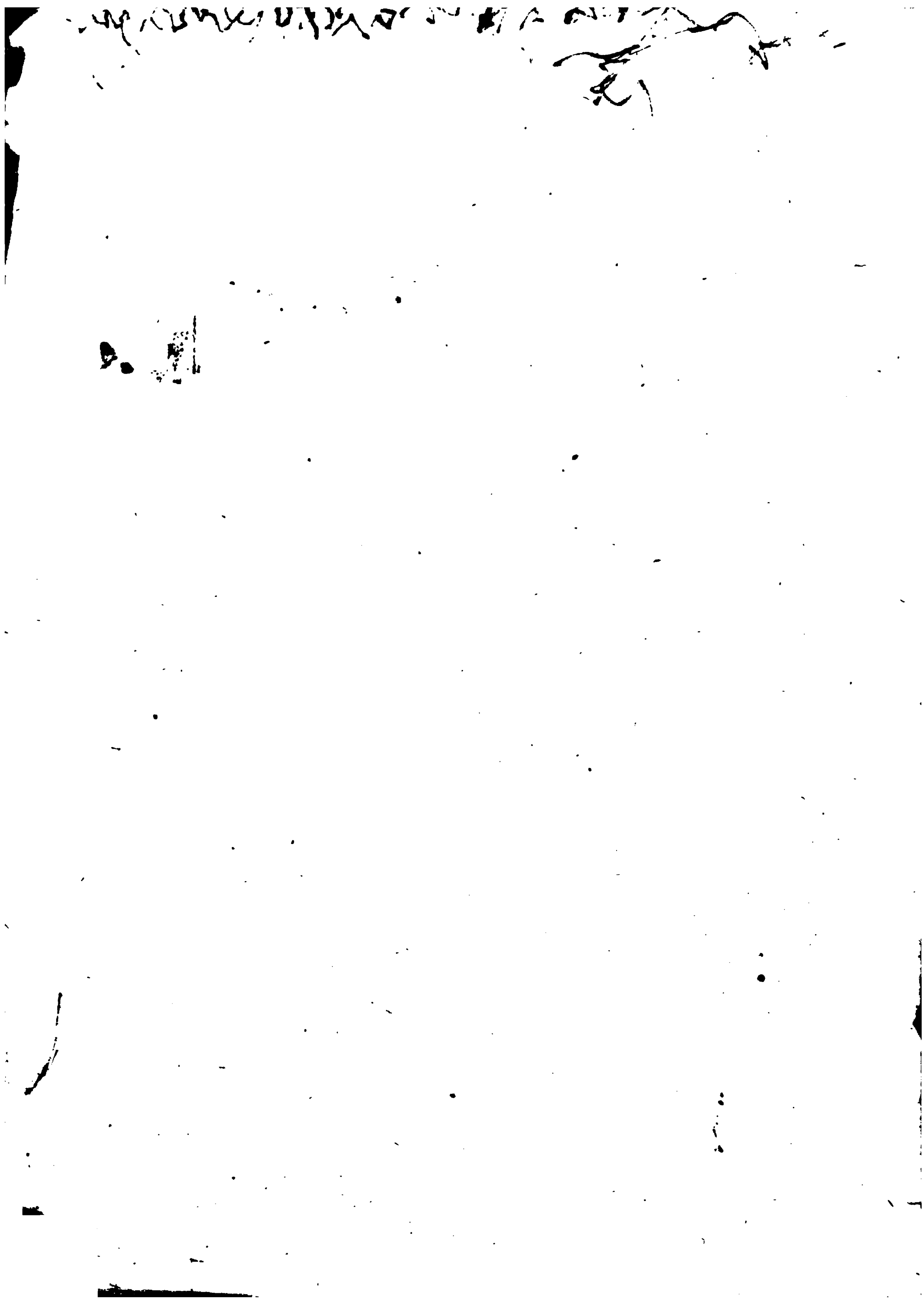

fig. 127
E
D
F
I
G
K
B
C
A
H
B


A
fig. 128
B
E
G
H
C
E
D


fig. 129
A
G
F
B
H
K
E
Q
C
D


fig. 130
A
B
F
K
G
R
C
H I
E
D


A
B
F
G
S
C
H
E
D



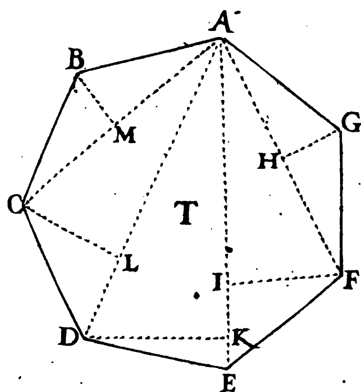


fig. 132.

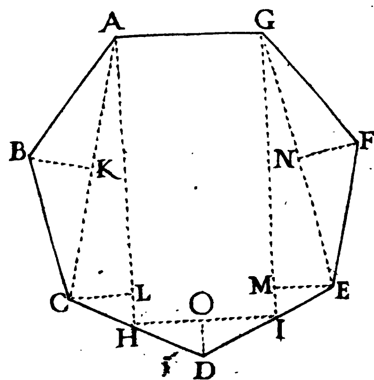


fig. 133.

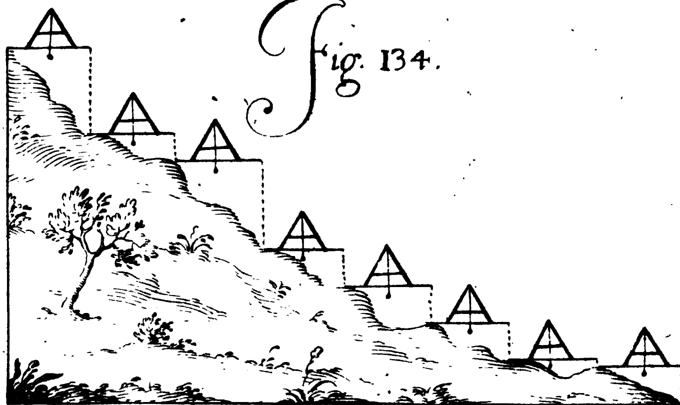


Fig. 134.